2018

REVIT MEP

BY: Eng/ Ahmed M. Shuhayb & Eng/ Ahmed M. Abd-elaal

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات أولا الحمد لله الذي وفقنا للقيام بعمل هذا الكتاب و الفضل موصول للمهندسين

- **م / وائل نسيم**
- **م / سماح سلطان**
- **م / بلال سويد**
- **م / محمد السعيد**
- **م / عمر سليم**

علي ما بذلوه من مجهودات في الكورسات و التجاوب مع الأسئلة

و لعل هذا الكتاب يكون صدقة عِلم علي روح المرحوم

المهندس / محمد عبدالحميد شهيب

نسألكم الدعاء



Table of Contents





CHAPTER 1

User Interface

1.1. Interface

واجهة البرنامج تنقسم لقسمين

- **Projects :-**

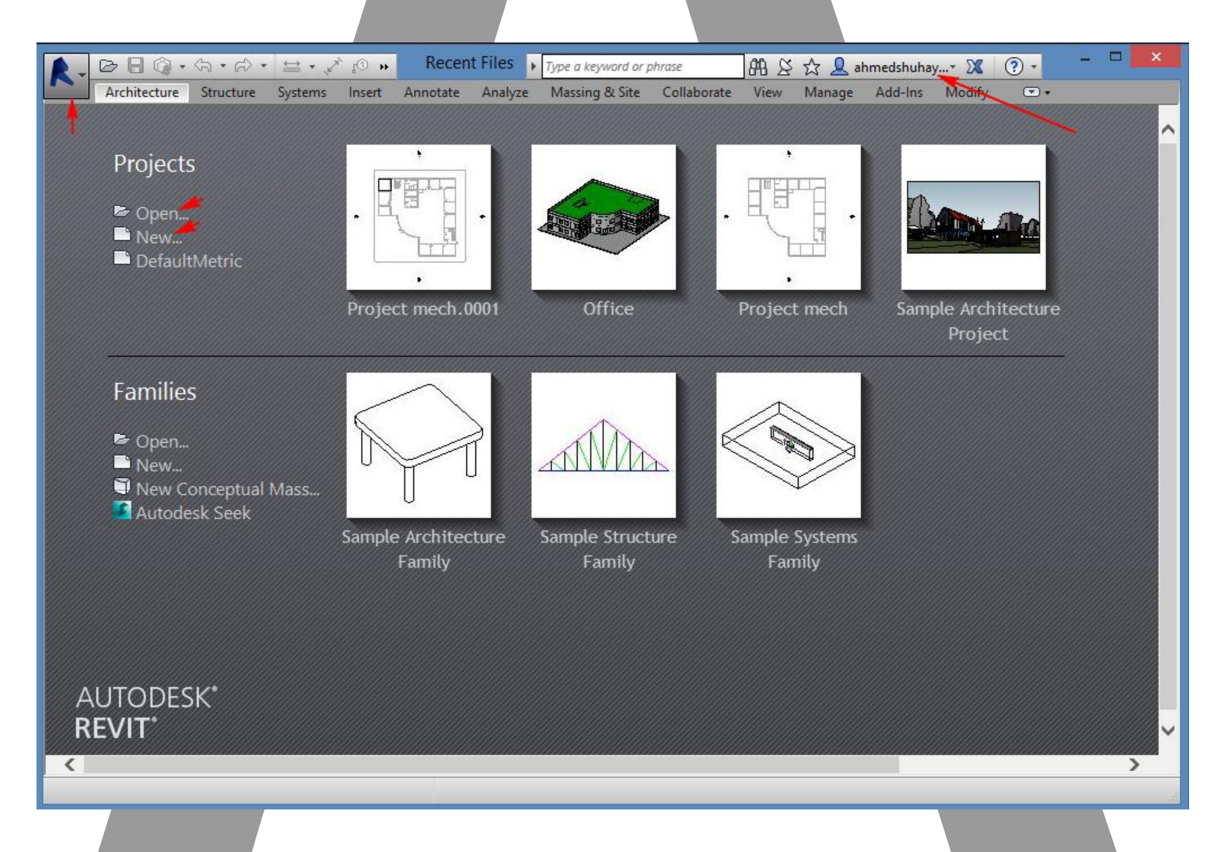
تستخدم لفتح مشروع و تجهيزه للعمل به سواء كان مشروع موجود مسبقاً او مشروع جديد.

-Open: فتح مشروع تم حفظه مسبقا وتريد التعديل علية

-New: فتح مشروع جديد

- **Families :-**

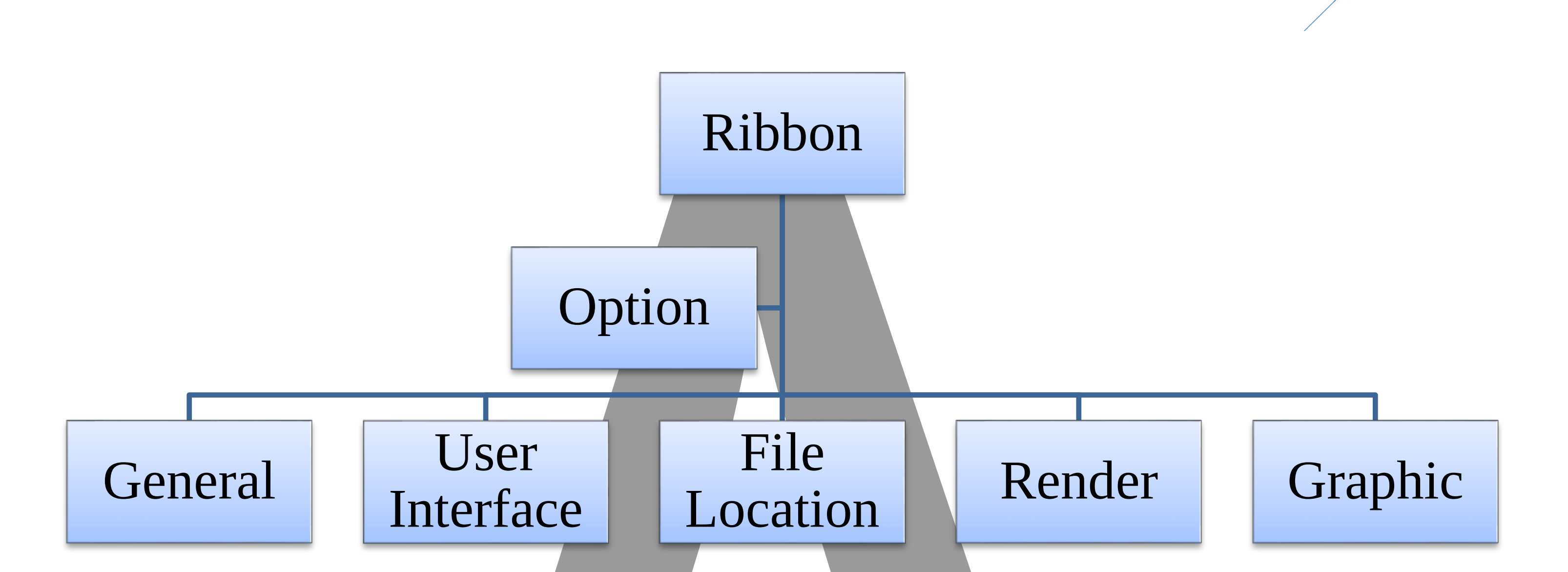
تستخدم لعمل فاميلي و استخدامها في المشروع مثل(مضخة او مخرج هواء او ....الخ) بمواصفات معينة غير موجود فى الفاميلى الموجودة فى البرنامج.
وسوف يتم شرحها بالتفصيل فى الجزء الثانى من الكتاب



1.2. Ribbon& Template

للدخول علي خصائص البرنامج نختار **options**

تظهر القائمة التالية



General: عدد مرات حفظ المشروع و يُفضل جعلها مرتين

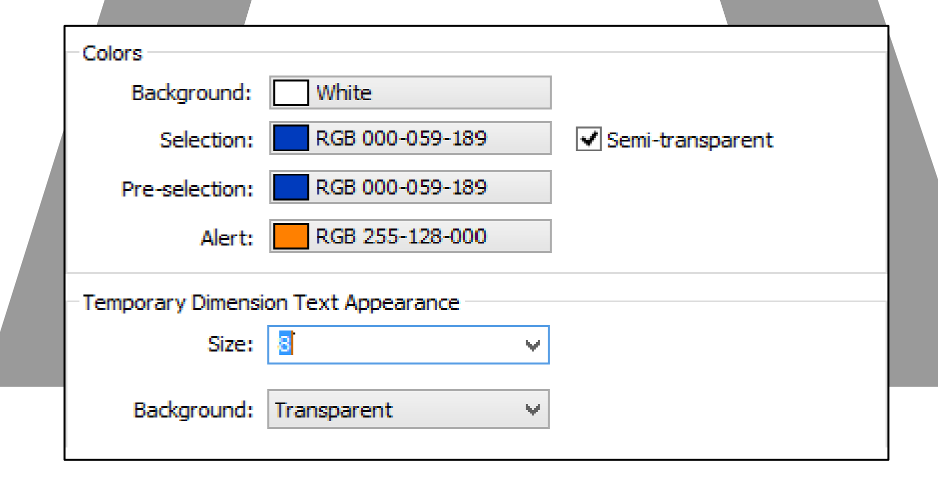
User Interface:

- Keyboard Shortcuts : الاختصارات التي تضيفها لتسهل عليك التعامل مع البرنامج
  - Active theme : يستخدم في تحديد لون شريط الاظهار في اعلي الشاشة

File Location: تحديد موضع النماذج الأساسية في البرنامج و سيتم الحديث عنها بالتفصيل فيما بعد

Render: يستخدم في اخراج الشكل النهائي للمشروع في صورة

Graphic: تستخدم في تحديد لون خلفية المشروع و القطاعات و التحذيرات و خلافه



File Location

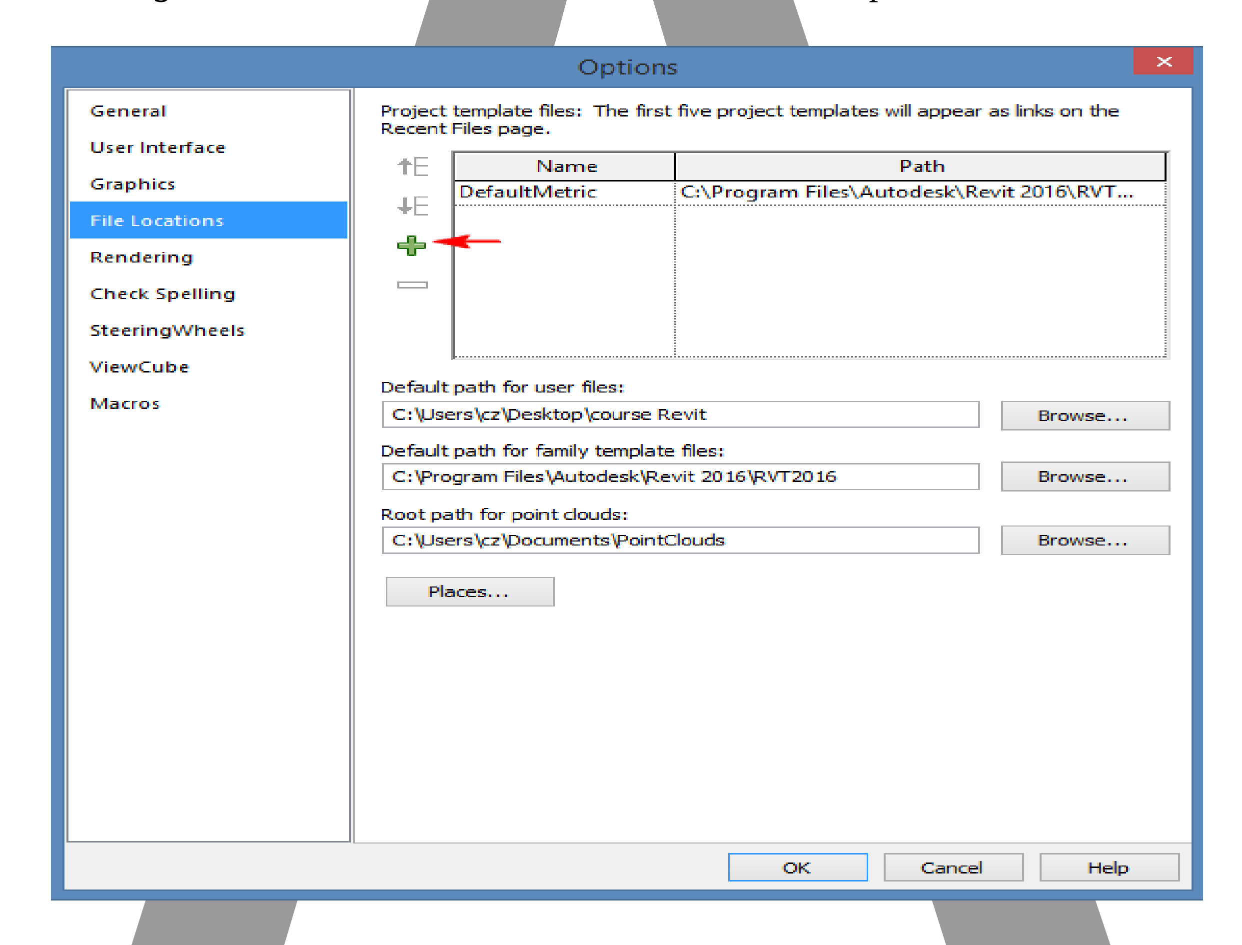
من خلاله تقوم بإدراج قوالب العمل سواء قالب عمل ميكانيكى أو قالب عمل عمارة او قالب عمل كهربى ....

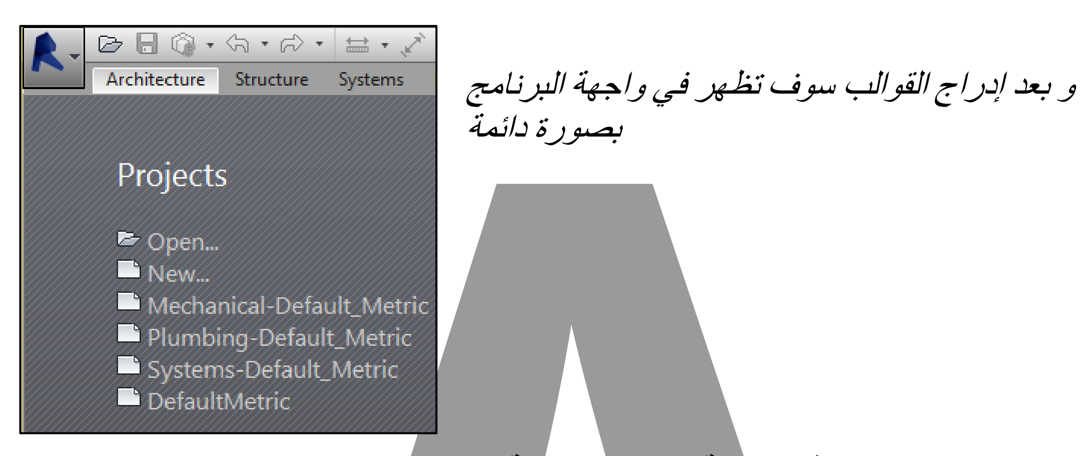
Template : هي قوالب مجهزة للعمل لكل مجال قالب مهيأ له و ذلك لتسهيل تنفيذ المشروع

مثال : اذا كان المشروع تكييف و صرف صحي و مكافحة حرائق يفضل استخدام mechanical

يشير السهم إلي كيفية إدراج قوالب العمل و تصبح دائما في واجهة البرنامج و مسار الادراج كالتالي

C:\Program Files\Autodesk\Revit 2016\RVT 2016\Template.





و بعد إدراج القوالب سوف تظهر في واجهة البرنامج بصورة دائمة

و هذه تقسيمة القوالب الخاصة بمهندس ال MEP
Mechanical Electrical Plumbing Engineer

1.2: The Templates of Revit MEP

- Mechanical Templates
  - HVAC
  - Plumbing
    - Plumbing
    - Fire Fighting
- System Templates
  - HVAC
  - Plumbing
  - Fire Fighting
  - Electrical

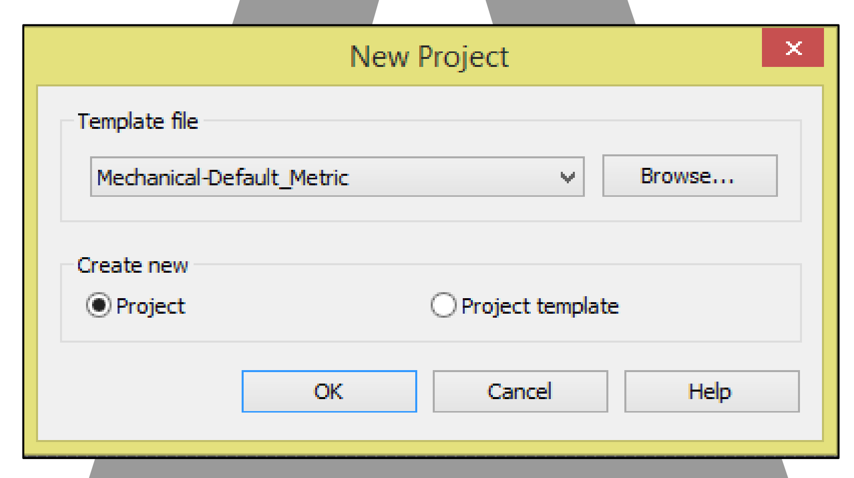
1.3. Insert Link Revit

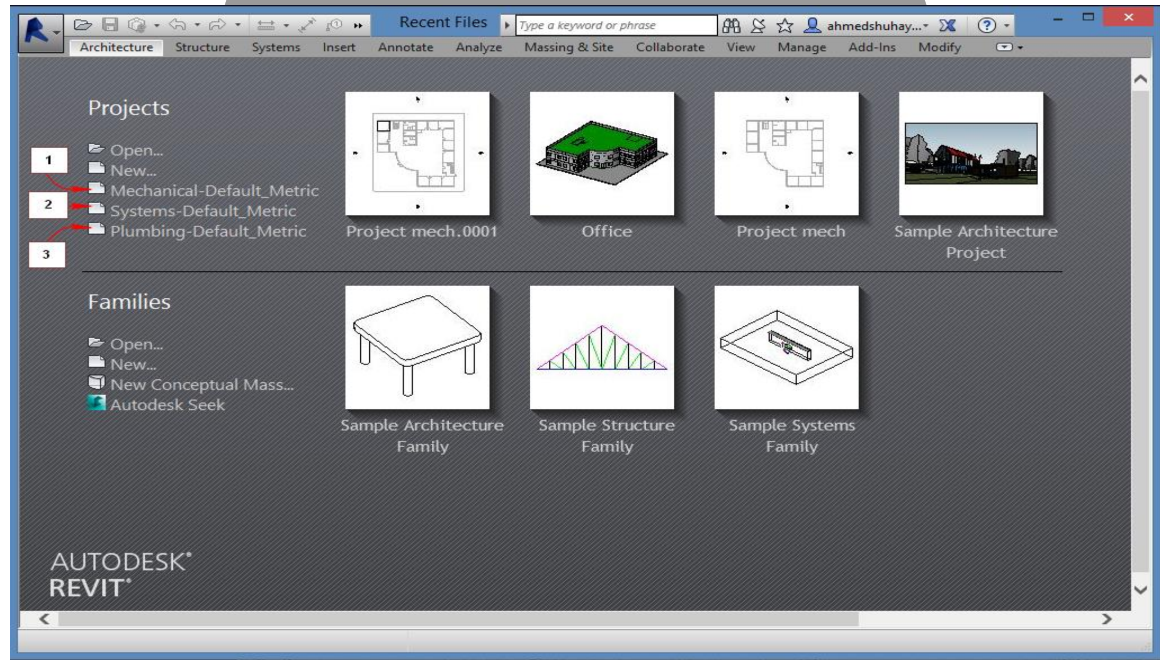
خطوات إدخال مشروع معمارى مرسوم ببرنامج الريفت وتجهيزه لشغلMEP

1)اختار القالب المناسب للعمل من القوالب المدرجة على واجهة البرنامج
او من خلال قائمة New
والدخول فى مسار البرنامج
C:\Program Files\Autodesk\Revit 2016\RVT 2016\Template.

Note

الفرق بين Project & Project template
Project: Workasharing مشروع من الممكن عمل له
Project template: Worksharing مشروع لا يمكن عمل له





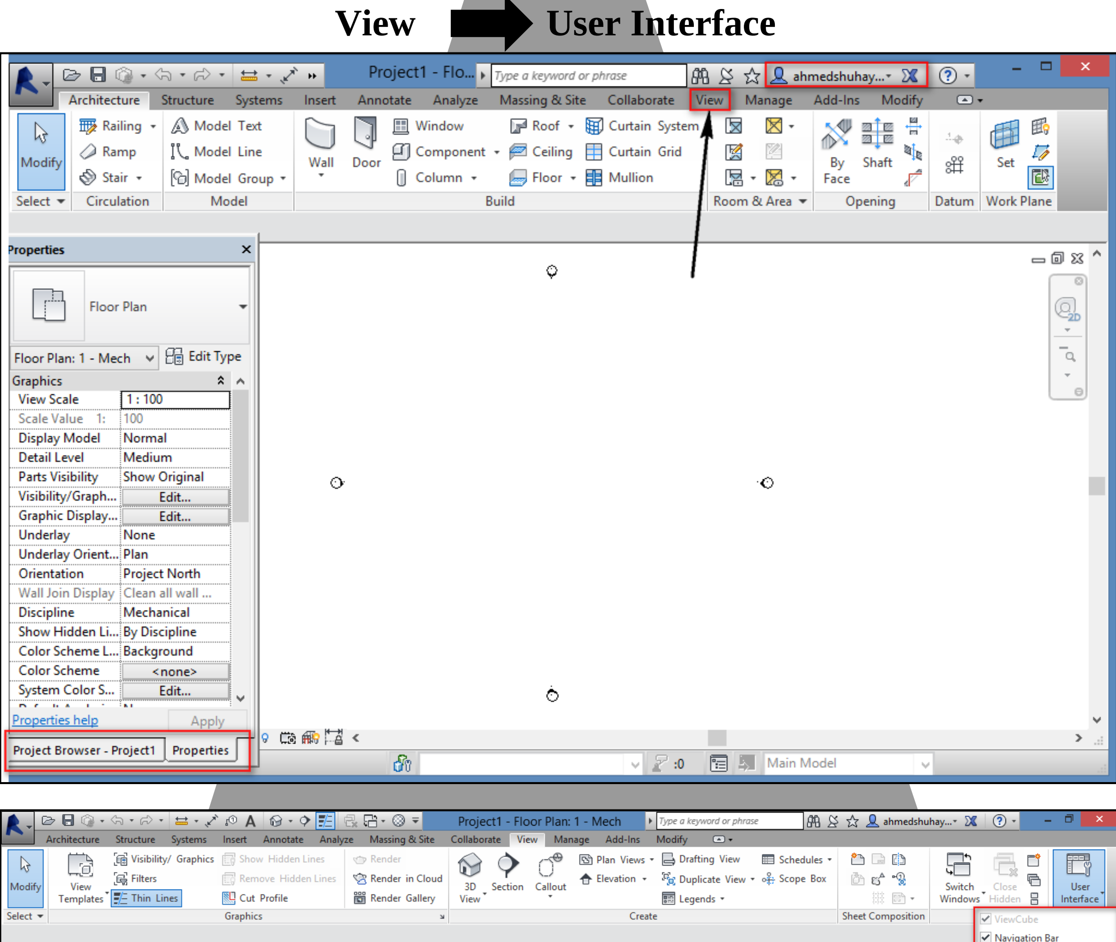
- سيتم فتح مشروع البرنامج

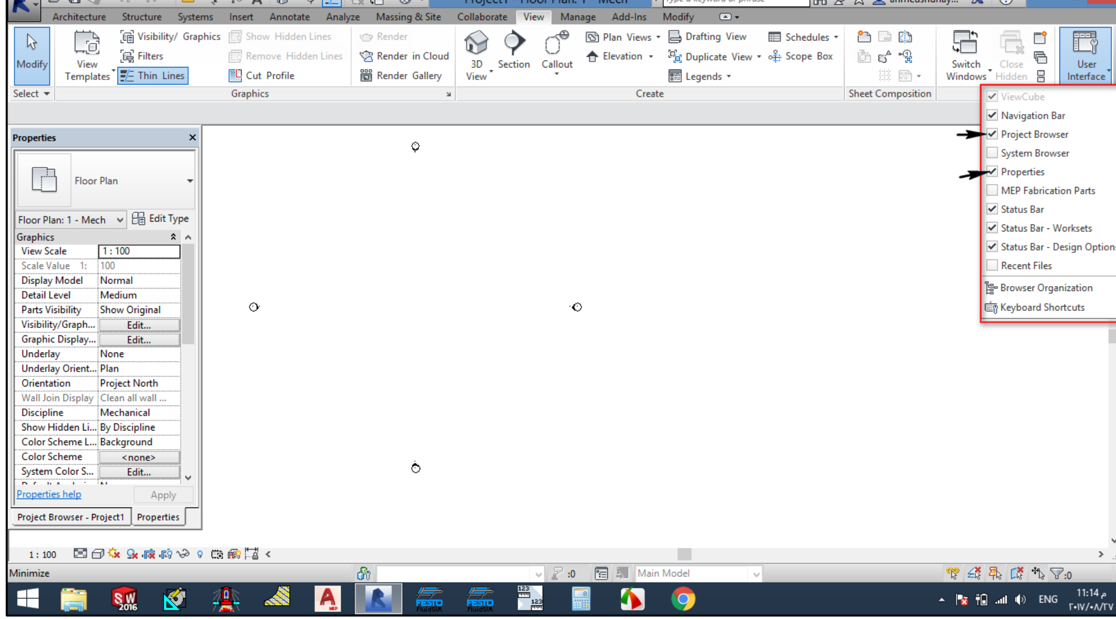
هتلاحظ وجود قائمتين اساسيتين

Project Browser – Properties

فى حالة اختفاءهم من واجهة البرنامج واظهارهم مرة اخرى من خلال قائمة

View ➡ **User Interface**

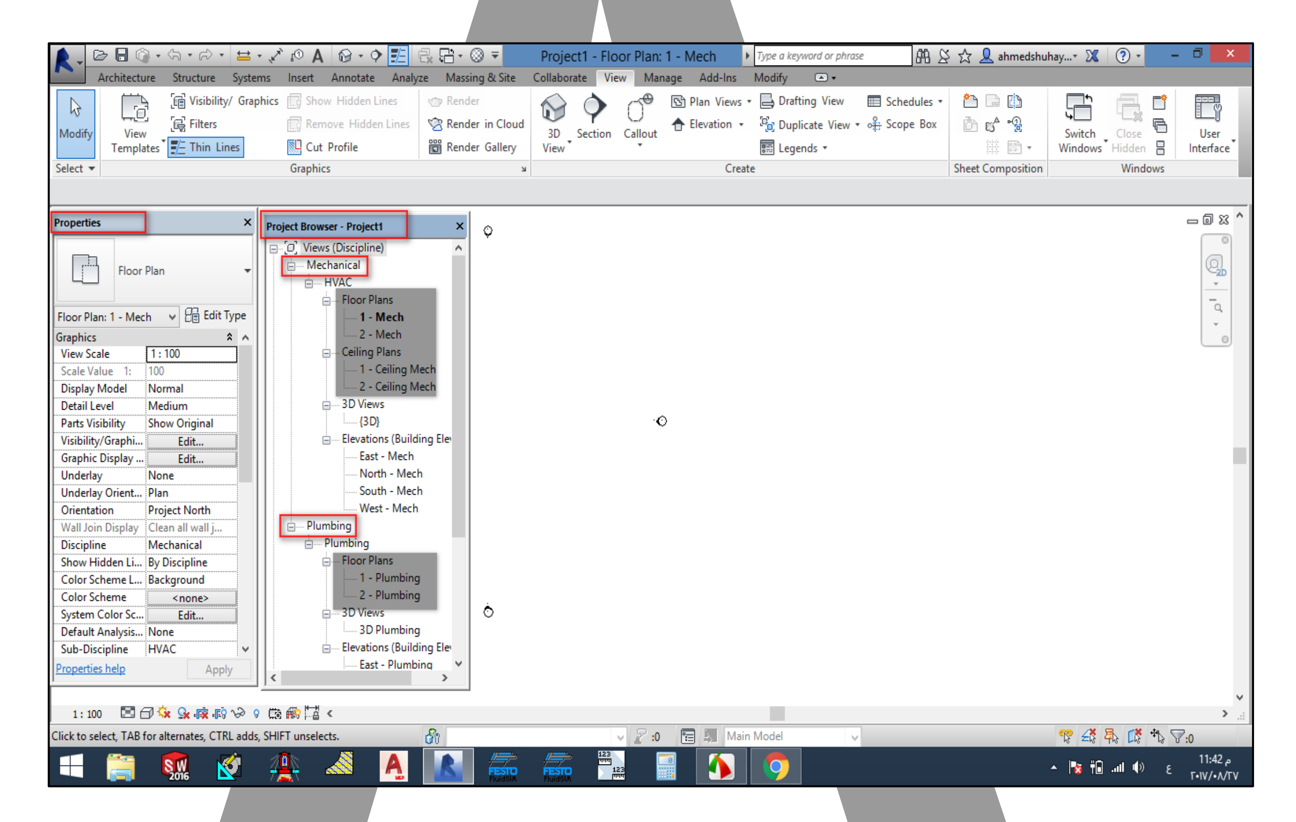




نلاحظ قائمة Project Browser
مقسمة الى

- **Decipline** (Mechanical)
- **Sub Decipline** (HVAC-Plumding)

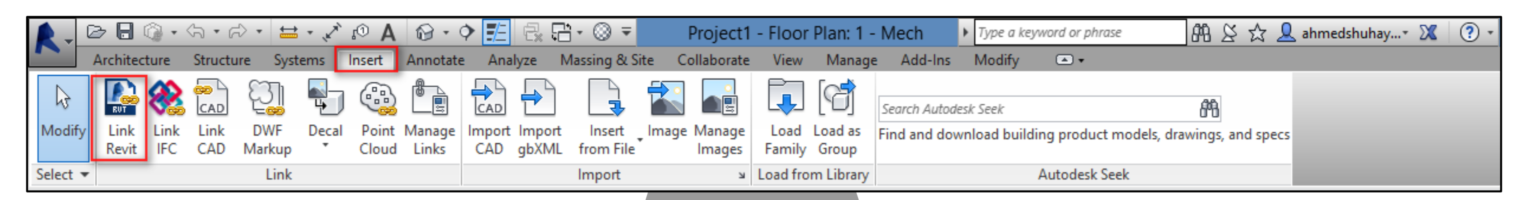
والتقسيمة دى بناء على القالب اللى اخترته فى بداية المشروع



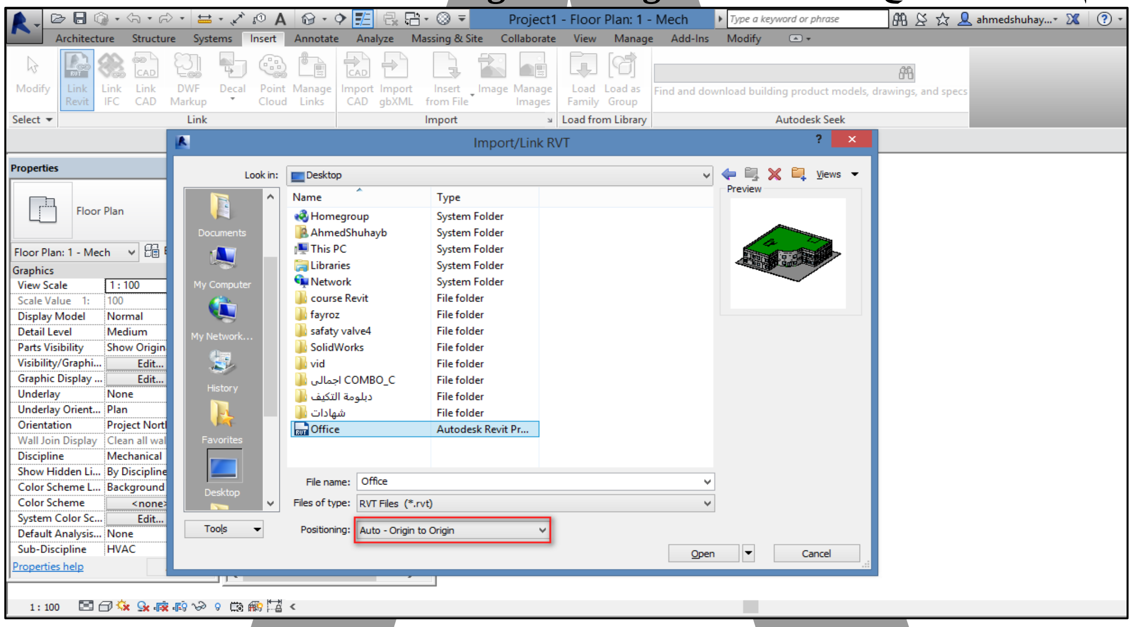
2) لدخول مشروع معمارى

1- لو المبنى مرسوم ريفت هتقوم بسحب المشروع Link Revit
من مميزات عمل Link هو مراقبة المشروع المعمارى لو حدث تعديل فى مشروع المعمارى
2- لو المبنى مرسوم كاد هتقوم بسحب المشروع Link CAD
من مميزات عمل Link هو مراقبة المشروع المعمارى لو حدث تعديل فى مشروع المعمارى
3- لو المبنى مرسوم كاد هتقوم بسحب المشروع Import CAD
فى الحالة دى لا يمكن عمل متابعة المشروع المعمارى

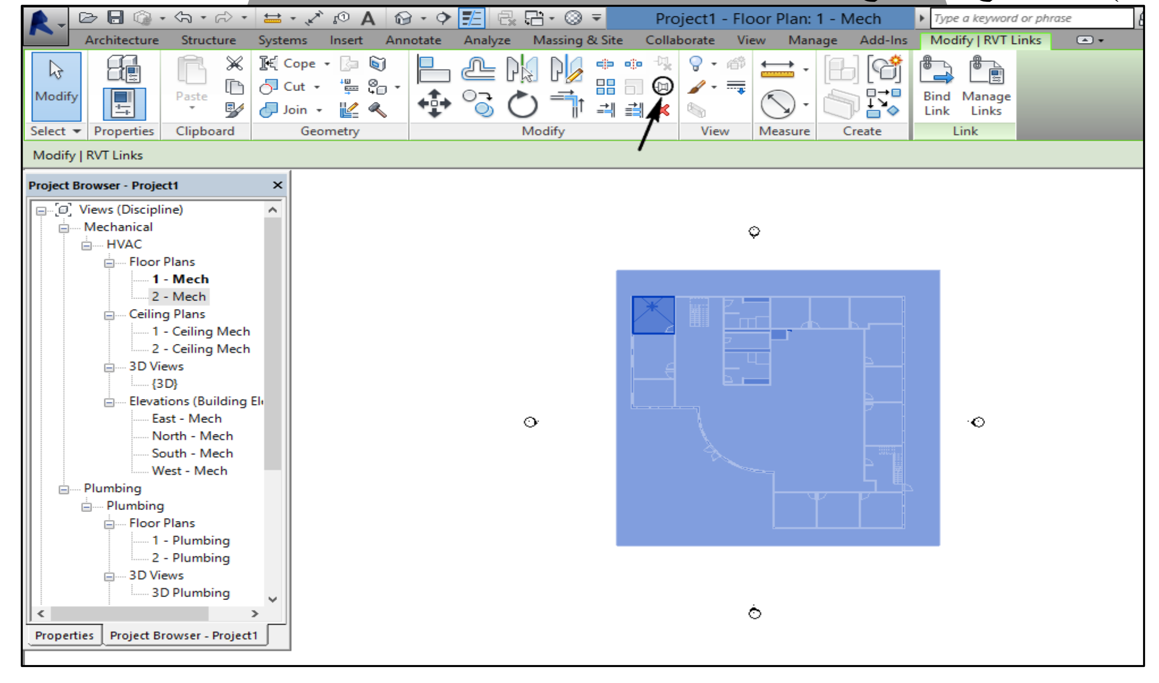
Insert – Link Revit



تقوم بسحب المشروع ولابد ان يكون **Origin to Origin**



3) بمجرد فتح المشروع هيكون عبارة عن **Link** وضغط عليه و عمل تثبيت ليه **Pin**



4) من قائمة Project Browser

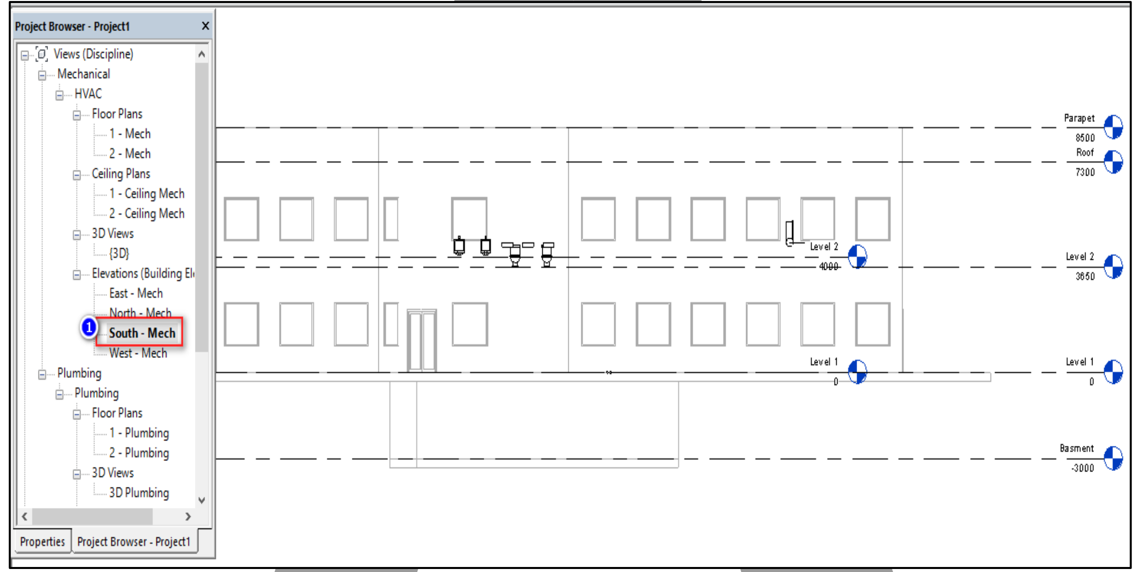
-نختار الوجهه الجنوبية مثلا (South -Mech)

هنلاحظ

-وجود مستوياتLevelsخاصة بالمشروع المعمارى

لا تستطيع تحديدها بشكل فردى علشان المشروع المعمارى Link تابعة للمشروع المعمارى كله على بعضة

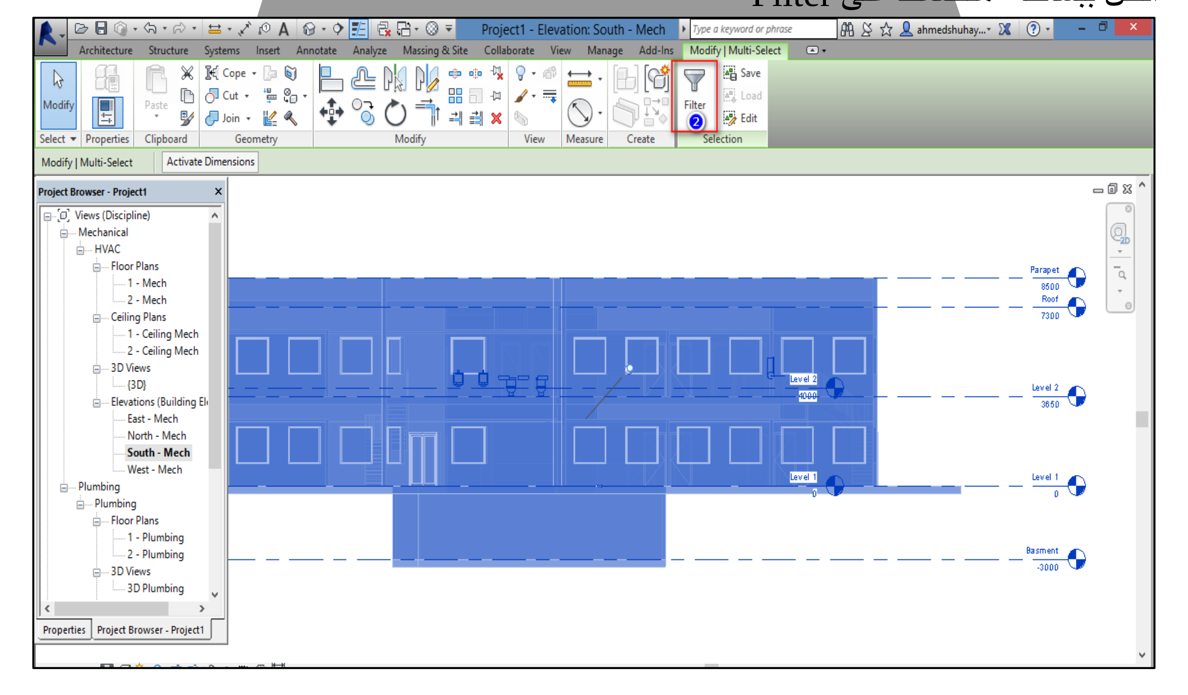
-2Level Default تقدر تحددهم وتمسحهم من اجل تعريف المستويات الخاصة بالمشروع المعمارى



و يوجد هناك 2Level Default هيحدد معاك المشروع المعمارى بالكامل كما هو موضح فى الصورة

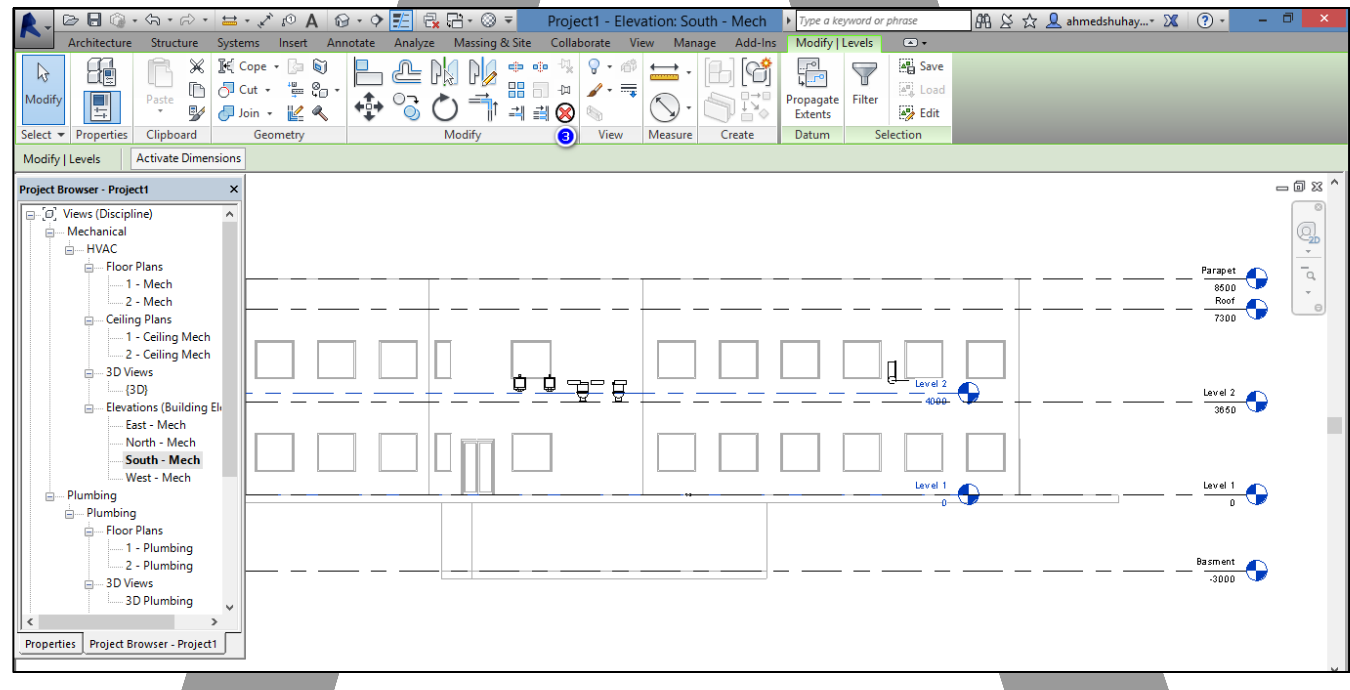
و تتشيل الصح من قدام RVTمشكلة لما تكون بتحديد وبالتالى هيكون المستويين بس همه اللى متحددين

الحل ببساطة هتضغط على Filter



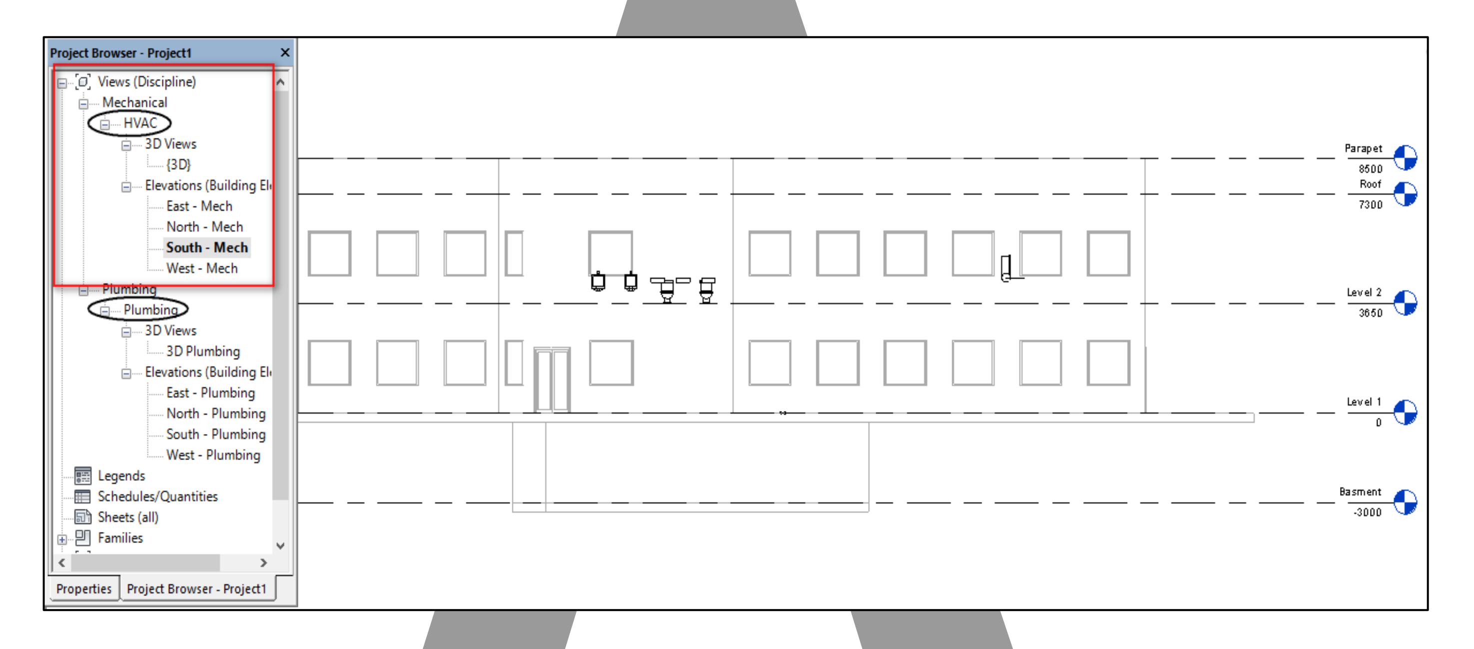



Filter
Category:
Count:
Levels
2
RVT Links
1
Check All
Check None
Total Selected Items:
2
OK
Cancel
Apply
نلاحظ ان المستويين
تم تحديدهم فقط
ونقوم بعمل مسح
ليهم
Delete

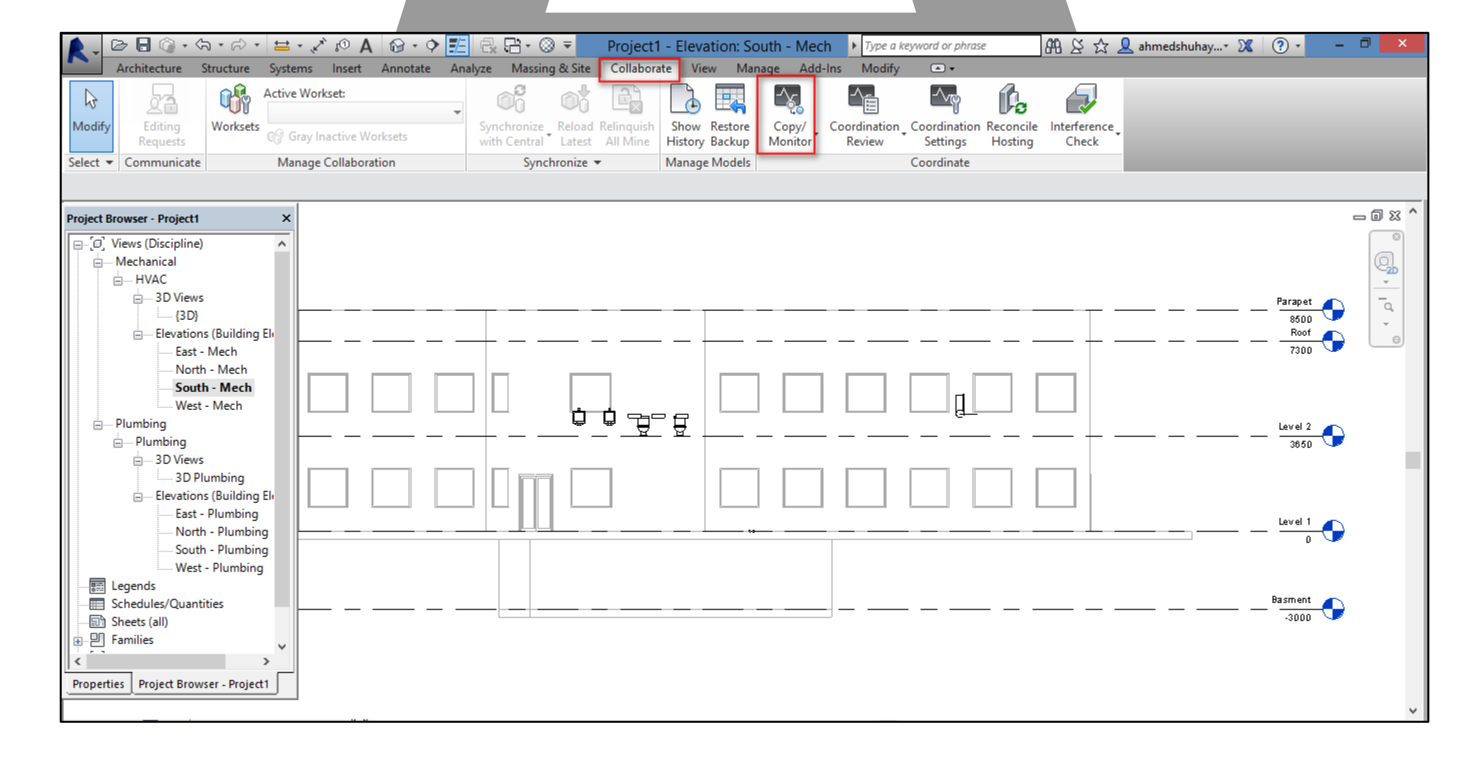

Project1 - Elevation: South - Mech
Architecture
Structure
Systems
Insert
Annotate
Analyze
Massing & Site
Collaborate
View
Manage
Add-Ins
Modify | Levels
Modify
Cope
Cut
Join
Paste
Propagate Extents
Filter
Save
Load
Edit
Select
Properties
Clipboard
Geometry
Modify
View
Measure
Create
Datum
Selection
Modify | Levels
Activate Dimensions
Project Browser - Project1
Views (Discipline)
Mechanical
HVAC
Floor Plans
1 - Mech
2 - Mech
Ceiling Plans
1 - Ceiling Mech
2 - Ceiling Mech
3D Views
{3D}
East - Mech
North - Mech
South - Mech
West - Mech
Plumbing
Plumbing
Floor Plans
1 - Plumbing
2 - Plumbing
3D Views
3D Plumbing
Properties
Project Browser - Project1
Parapet
8500
Roof
7300
Level 2
3650
Level 1
0
Basment
-3000

نلاحظ قائمة Project Browser لا يوجد المستويات التى كانت موجودة تحت HVAC - Plumbing

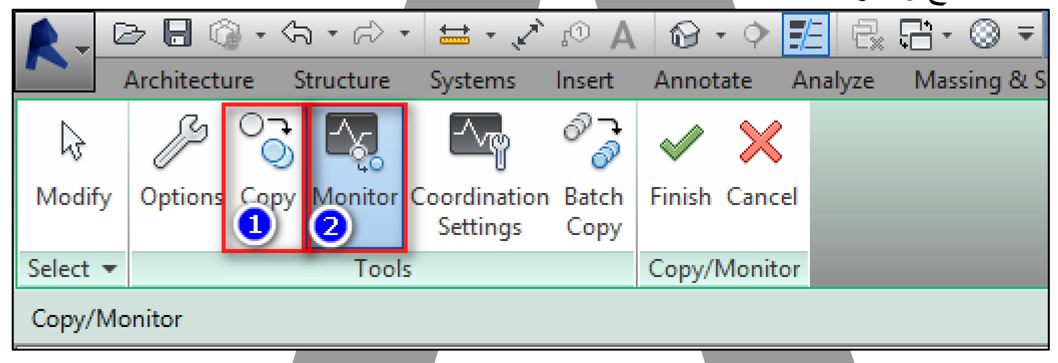
حاليا المشروع المعمارى موجود وجاهز لعمل نسخ للمستويات بتاعته ومراقبة تعاله بقى بهدووووء نشوف هنعمل ايه



هنضغط على ايقونة Collaborate ثم Copy/Mintor ونختار Select Link وبعد كدة نضغط على المشروع

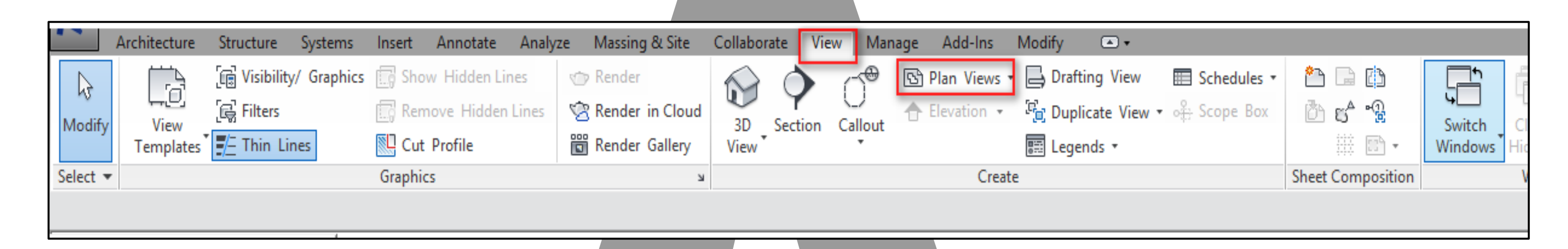


هنعمل Copy
ومتنساش تضغط صح قدام كلمةMultiple علشان تقدر تحدد المستويات مرة واحدة
هتحدد المستويات عادى جدا بس ممكن تحدد بالغلط حاجات تانية معاها فعلشان تتاكد انت حدد
هتلاقى مؤشر لل Filterالمستويات وبس
finish تضغط على finish اللى تحت مش اللى فوق علشان اللى فوق بتطلع من الامر كله
وبعد كدة تضغط
ولكن احنا لسه محتاجين بعد النسخ نعمل مراقبه فعلشان كدة هنضغط علىMonitor
وبعد عمل النسخ والمراقبة تضغطFinish.



المفروض بعد الخطوات دى كلها مستويات المشروع
المعمارى تظهر فىProject Browser
ولكن مش هتلاقيها ظهرت للاسف علشان انت
نسخت المستوسات وعملت مراقبة ليها
ولكن معملتش ليها اظهار ...

عاوز اعمل اظهار للارضيات فى قائمة المشروع
هروح على ايقونة View واختار Plan View
هختار إظهار Floor Plan الارضيات
وتحدد كل المستويات اللى عملتلها نسخ قبل كدة



New Floor Plan

Type

Floor Plan | Edit Type...

Select one or more levels for which you want to create new views.

Basment
Level 1
Level 2
Parapet
Roof

Do not duplicate existing views

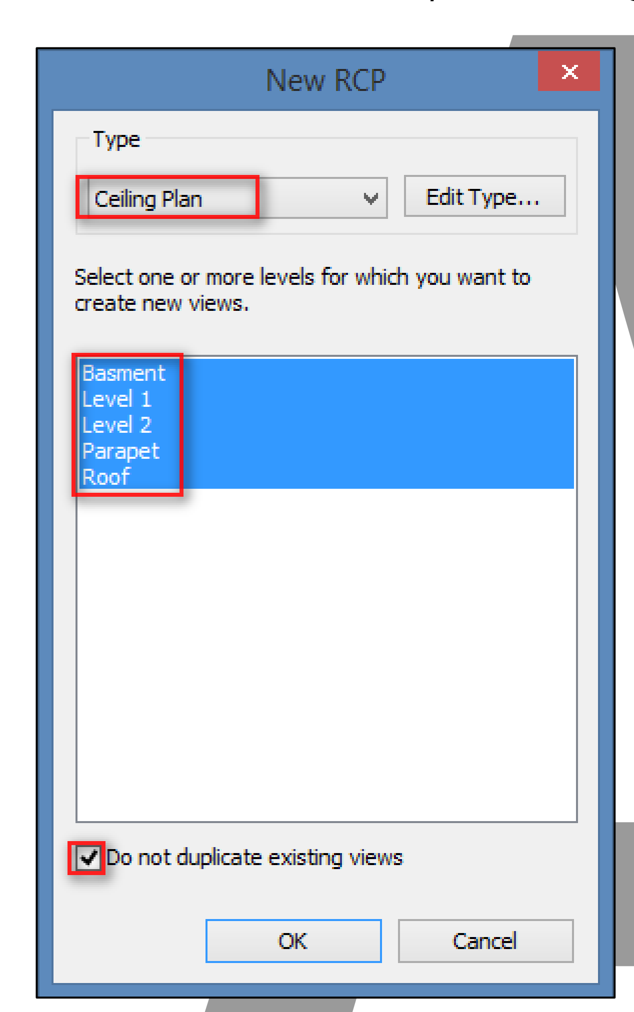
Project Browser - Project1

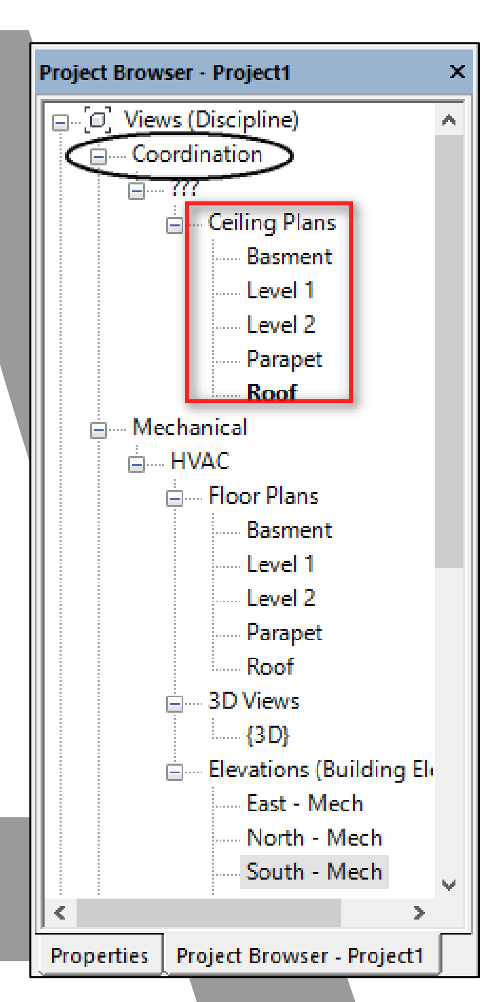
Views (Discipline)
Mechanical
HVAC
Floor Plans
Basment
Level 1
Level 2
Parapet
Roof
3D Views
{3D}
Elevations (Building El
East - Mech
North - Mech
South - Mech
West - Mech
Plumbing
Plumbing
3D Views
3D Plumbing
Elevations (Building El
East - Plumbing
North - Plumbing

Properties | Project Browser - Project1

بعد الخطوات السابقة نلاحظ ظهور المستويات
المعمارية بنفس الاسماء المعمارية تحت HVAC
Basment-Level1- Level2- Parapet -Roof

هنكرر الخطوات تانى لاظهار السقف المستعار
هروح على ايقونة View واختار Plan View واختار Reflected Ceiling Plan
نكرر الخطوات دى تانى لاظهار Reflected Ceiling Plan السقف المستعار



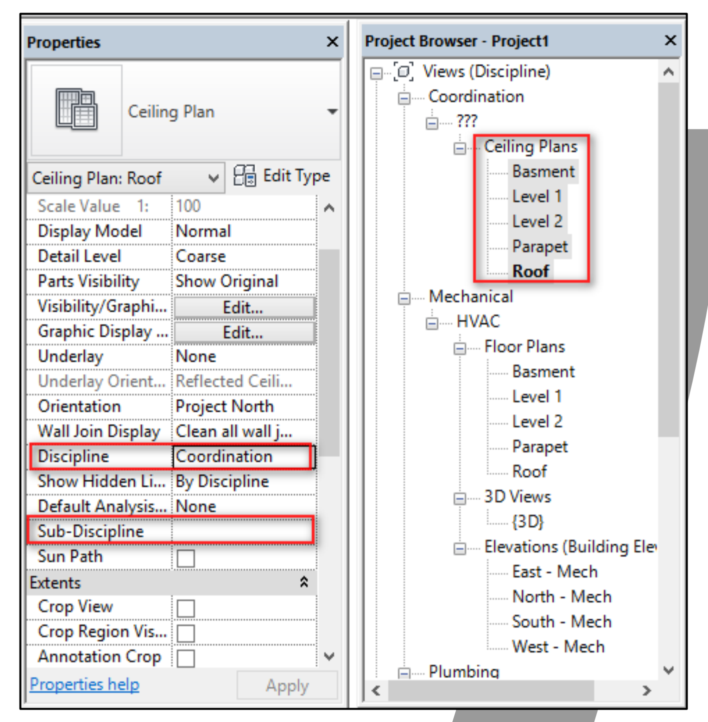


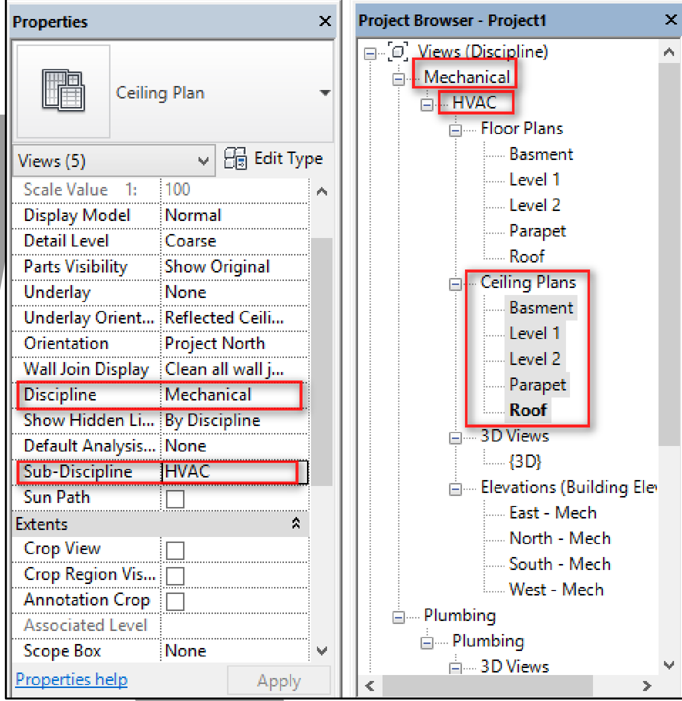
بعد الخطوات السابقة نلاحظ ظهور المستويات المعمارية بنفس الاسماء المعمارية
ولكن تحت Coordination
Basment-Level1- Level2- Parapet -Roof

عاوز اظبط المستويات بحيث يكون مستويات السقف الساقط تحت قائمة HVAC

كل اللى هعملة ببساطة////// هو

هروح قايمة Properties
وهخلى(Dicipline(Mechanical
Sub Dicipline (HVAC)



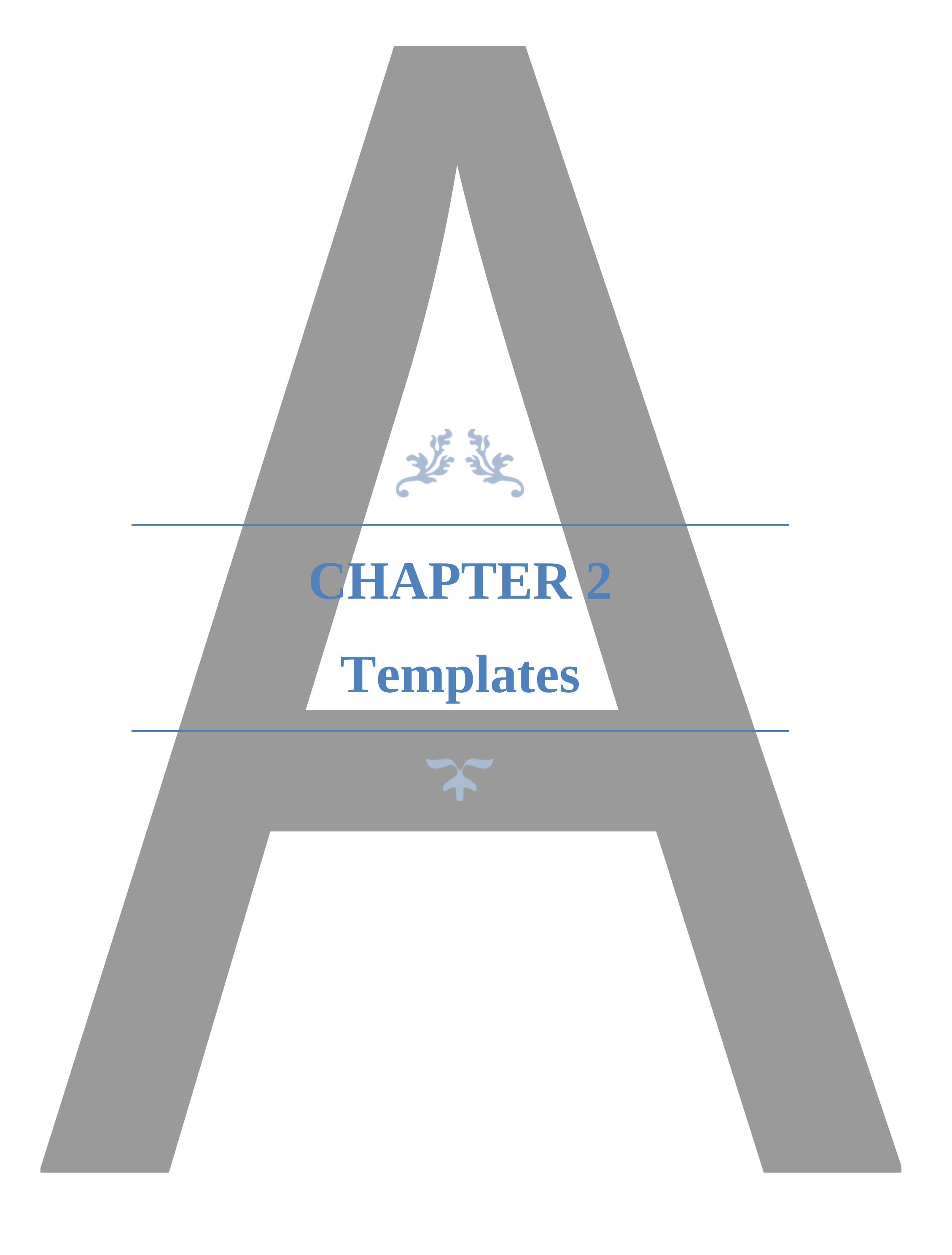




مبروك انت كدة قدرت تدخل مشروع معمارى
مرسوم ريفت
واظهار المستويات سواء ارضيات أو سقف مستعار

وحاليا جاهز لشغل HVAC

طيب انا اعاوز HVAC + Plumbing + Fire
اشتغل



CHAPTER 2

Templates

2.1. Plan View

لإدخال المستويات سواء أرضيات اوأو سقف ساقط مرة اخرى لتجهيزها لشغل Plumbing
نكرر الخطوات تانى وهى

View ⇨ Plan View ⇨ Floor Plan / Reflecting Ceiling Plan

ولكن هتلاقى مشكلة عندك وهى Levels مش هتكون ظاهرة وكل المشكلة دى هتتحل لو شيلت علامة صح

New Floor Plan
Type
Floor Plan
Edit Type...
Select one or more levels for which you want to create new views.
☑ Do not duplicate existing views
OK
Cancel

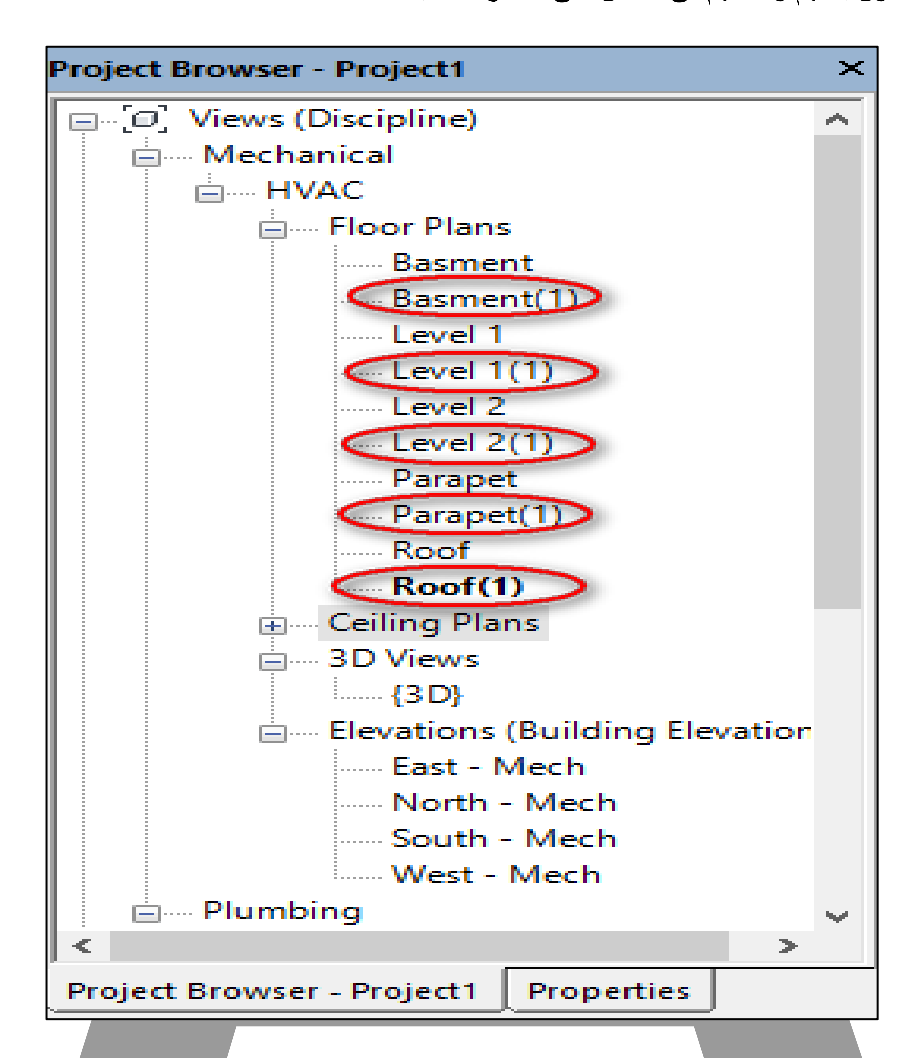
New Floor Plan
Type
Floor Plan
Edit Type...
Select one or more levels for which you want to create new views.
Basment
Level 1
Level 2
Parapet
Roof
☐ Do not duplicate existing views
OK
Cancel

ملحوظة : نفس الطريقة لإظهار السقف الساقط

نلاحظ ان المستويات الجديدة مش هتظهر تحت فرع Plumbing

أصل البرنامج مش هيشم على ظهر ايدة ويعرف انت عاوز تظهرهم فين علشان كدة كل مرة هتدخل مستويات جديدة هيظهرلك فى مكانHVAC

انت بقى هتكون بنقلهم وتحطهم فى المكان اللى حضرتك تحبة

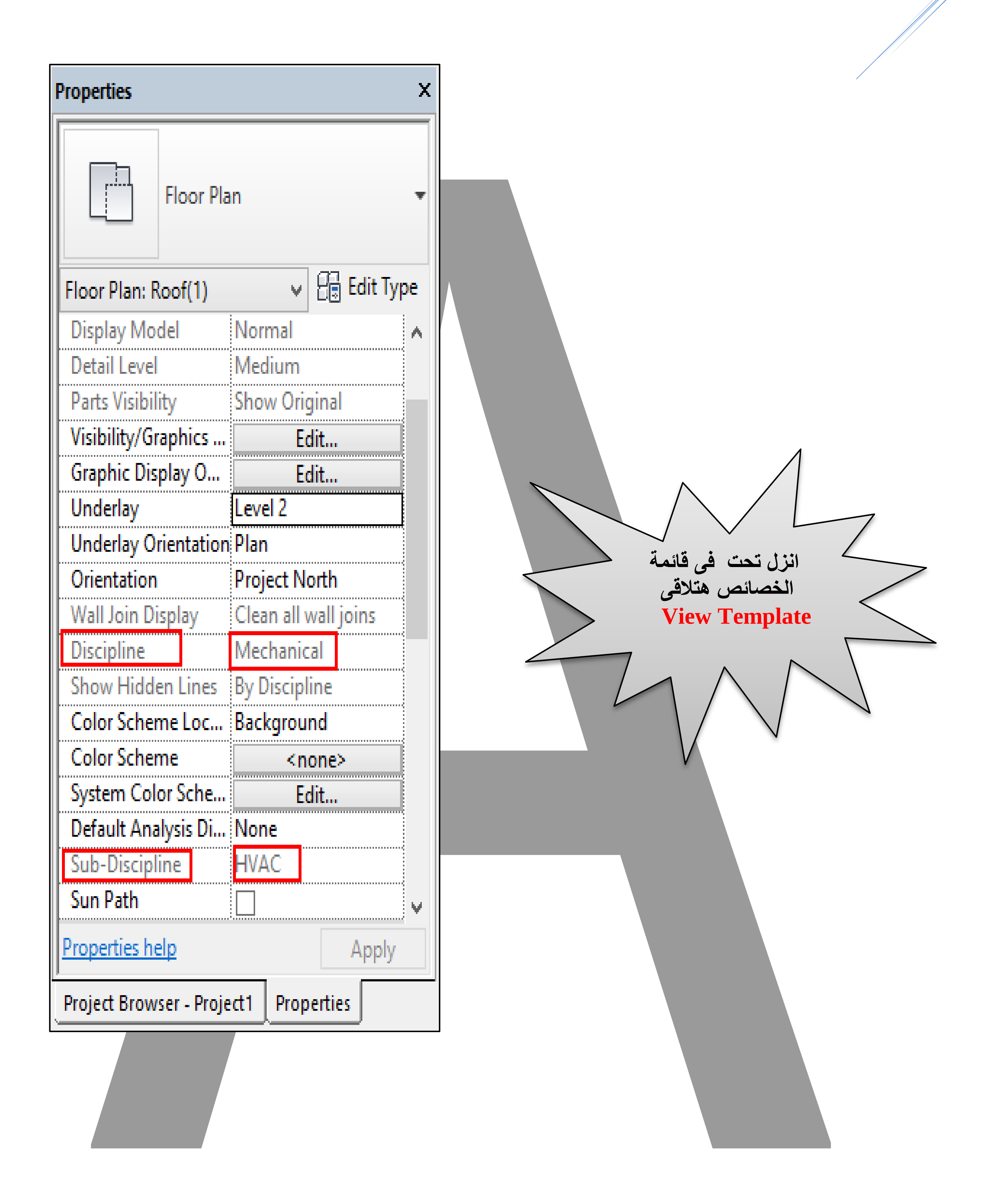


طيب ان بقى عاوز انقلهم فى فرع Plumbing

تحدد المستويات اللى عاوز تنقلهم و بعد كدة تروح على قائمة Properties

Discipline (Plumbing)
Sub Discipline (Plumbing)

ولكن هنلاقى مشكلة انك مش عارف تغيرDecipline /Sub Decipline
أول لما تلاقى حاجة مقفولة افتكر علي طول تروح على **View Template**



Properties
Floor Plan
Floor Plan: Roof(1)
Edit Type
Display Model
Normal
Detail Level
Medium
Parts Visibility
Show Original
Visibility/Graphics ...
Edit...
Graphic Display O...
Edit...
Underlay
Level 2
Underlay Orientation
Plan
Orientation
Project North
Wall Join Display
Clean all wall joins
Discipline
Mechanical
Show Hidden Lines
By Discipline
Color Scheme Loc...
Background
Color Scheme
<none>
System Color Sche...
Edit...
Default Analysis Di...
None
Sub-Discipline
HVAC
Sun Path
Properties help
Apply
Project Browser - Project1
Properties
انزل تحت فى قائمة
الخصائص هتلاقى
View Template

Properties

Floor Plan

Floor Plan: Roof(1) | Edit Type

Extents	
Crop View	☐
Crop Region Visible	☐
Annotation Crop	☐
View Range	Edit...
Associated Level	Roof
Scope Box	None
Depth Clipping	No clip
Identity Data	
View Template	Mechanical Plan
View Name	Roof(1)
Dependency	Independent
Title on Sheet	
Referencing Sheet	
Referencing Detail	
Phasing	
Phase Filter	Show All

Properties help | Apply

Project Browser - Project1 | Properties

Template

من الاخر القفل دة معناه اية ؟؟
أنا بعمل قالب بمواصفات معينة اقولة انا عاوز اشوف دة ومشوفش دة
عاوزك تسمحلى اعمل كدة ومتسمحليش اعمل كدة

يعنى لما الاقىDiscipline مش عارف اعدل فيها
دة معناه انى عامل قالب وقافل التعديل في الخاصية دى لو عاوز اغير ممكن اعدل
فيها عن طريق الضغط على **Mechanical Plan**

Apply View Template

View Templates

Discipline filter: <all>

View type filter: Floor, Structural, Area Plans

Names:

- <None>
- Architectural Plan
- Electrical Plan
- Mechanical Plan
- Plumbing Plan

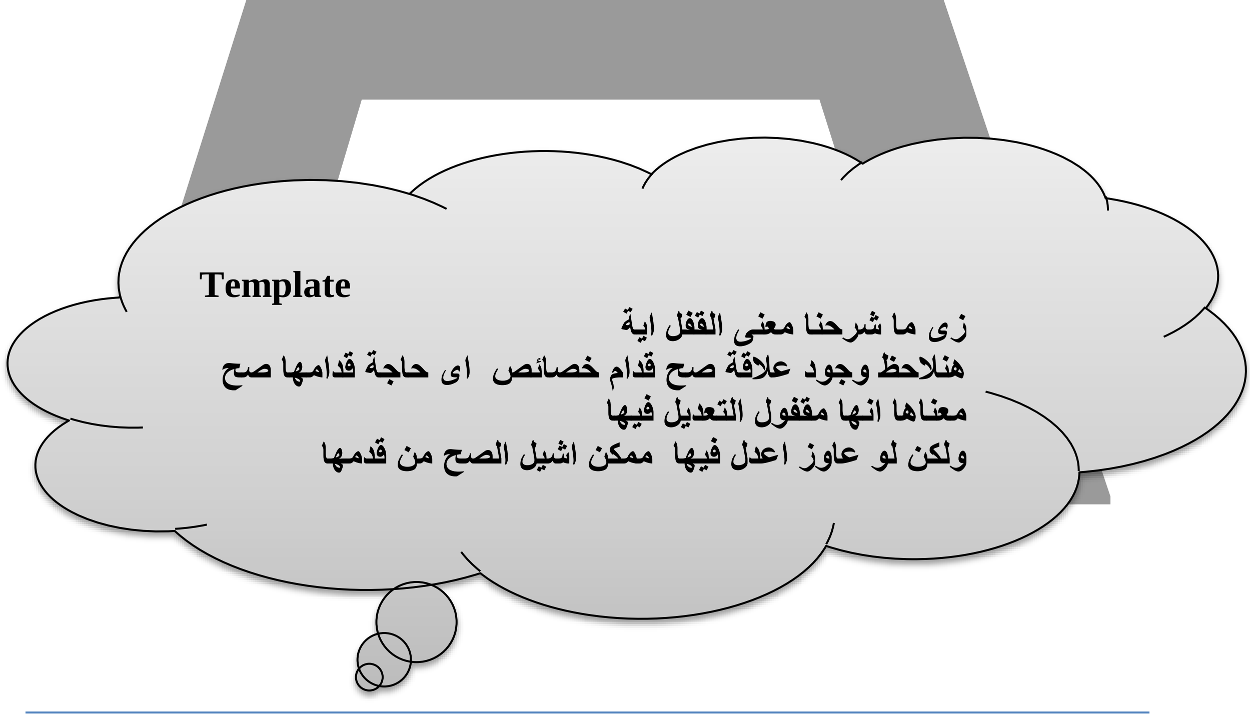
Show Views

View Properties

Number of views with this template assigned: **10**

Parameter	Value	Include
Detail Level	Medium	☑
Parts Visibility	Show Original	☑
V/G Overrides Model	Edit...	☑
V/G Overrides Annotati	Edit...	☑
V/G Overrides Analytica	Edit...	☑
V/G Overrides Import	Edit...	☑
V/G Overrides Filters	Edit...	☑
V/G Overrides RVT Links	Edit...	☑
Model Display	Edit...	☑
Shadows	Edit...	☑
Sketchy Lines	Edit...	☑
Lighting	Edit...	☑
Photographic Exposure	Edit...	☑
Underlay Orientation	Plan	☐
View Range	Edit...	☑
Orientation	Project North	☑
Phase Filter	Show All	☑
Discipline	Mechanical	☑
Show Hidden Lines	By Discipline	☑
Color Scheme Location	Background	☐
Color Scheme	<none>	☐
System Color Schemes	Edit...	☐
Depth Clipping	No clip	☑
Sub-Discipline	HVAC	☑

OK | Cancel | Apply | Help



Parameter	Value	Include
Detail Level	Medium	☑
Parts Visibility	Show Original	☑
V/G Overrides Model	Edit...	☑
V/G Overrides Annotati	Edit...	☑
V/G Overrides Analytica	Edit...	☑
V/G Overrides Import	Edit...	☑
V/G Overrides Filters	Edit...	☑
V/G Overrides RVT Links	Edit...	☑
Model Display	Edit...	☑
Shadows	Edit...	☑
Sketchy Lines	Edit...	☑
Lighting	Edit...	☑
Photographic Exposure	Edit...	☑
Underlay Orientation	Plan	☐
View Range	Edit...	☑
Orientation	Project North	☑
Phase Filter	Show All	☑
Discipline	Mechanical	☐
Show Hidden Lines	By Discipline	☑
Color Scheme Location	Background	☐
Color Scheme	<none>	☐
System Color Schemes	Edit...	☐
Depth Clipping	No clip	☑
Sub-Discipline	HVAC	☐

Properties

Floor Plan

Floor Plan: Roof(1) — Edit Type

Parts Visibility	Show Original
Visibility/Graphics ...	Edit...
Graphic Display Opt...	Edit...
Underlay	Level 2
Underlay Orientation	Plan
Orientation	Project North
Wall Join Display	Clean all wall joins
Discipline	Mechanical
Show Hidden Lines	By Discipline
Color Scheme Locat...	Background
Color Scheme	<none>
System Color Sche...	Edit...
Default Analysis Dis...	None
Sub-Discipline	HVAC
Sun Path	☐
Extents	
Crop View	☐

Properties help — Apply

Project Browser - Project1 | Properties

بعد لما فتحت القفل عن الخاصيتين دول بالتحديد تلاحظ فى قائمة الخصائص اصبح فى امكانك التعديل فيهم وتقدر تغير

Discipline (Mechanical ⇨ Plumbing)

Sub –Discipline (HVAC ⇨ Plumbing)

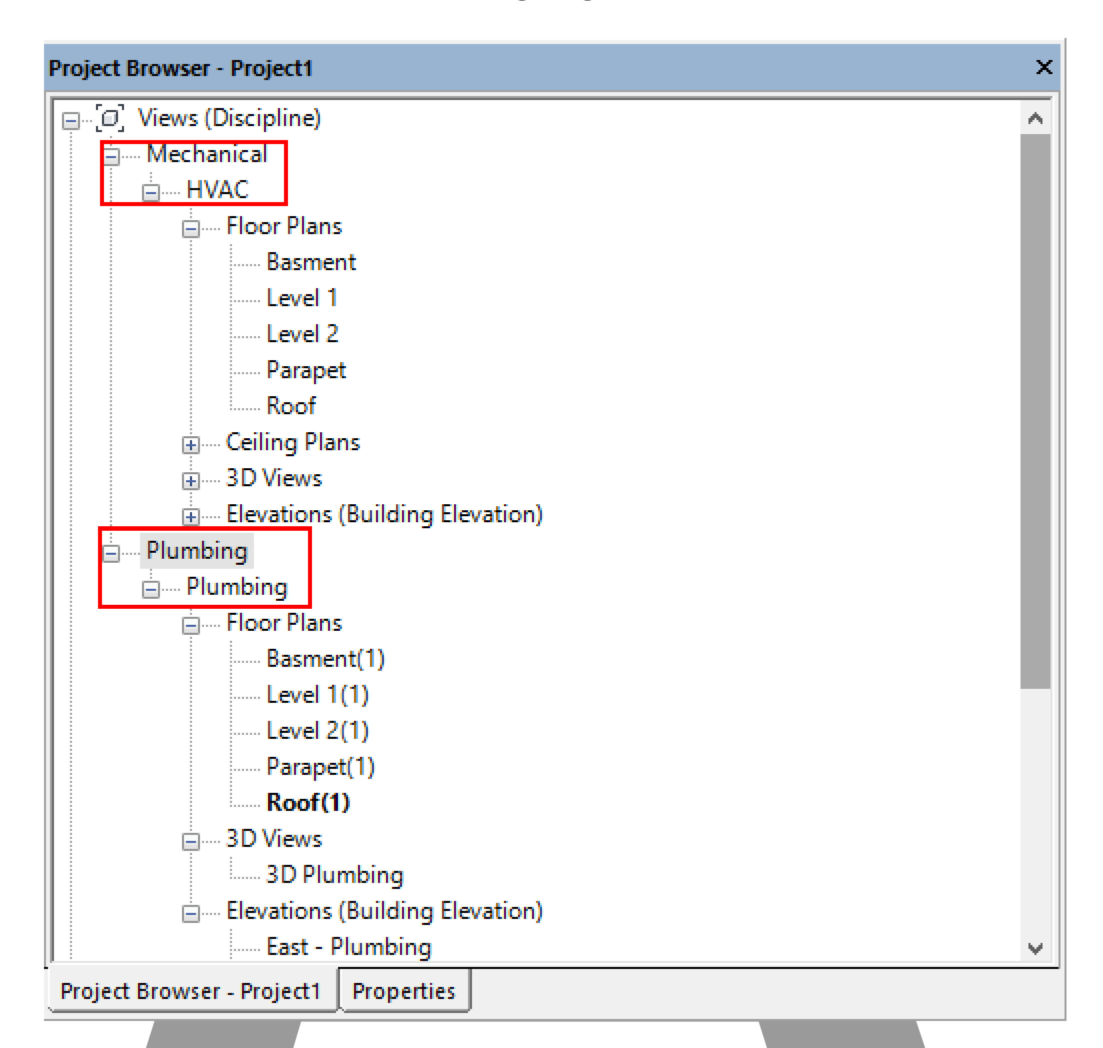
شوية ملاحظات :

لا يمكن تعديل فى أسماء Discipline دى الأسماء الأم

يمكن تعديل فى أسماء Sub –Discipline

هناك فرق بين(Plumbing (Discipline / Sub –Discipline

Plumbing : علم يشمل اى حاجة فيها مواسير سواء كانت Plumbing بمعنى صرف صحى أو Fire Fighting



نلاحظ ان المستويات تم نقلها فى المكان المناسب
وبعد كدة تقدر تدخلهم مرة ثالثة مثلا لشغل Fire Fighting

وبكدة تم تصنيف الشجرة بتاعتك وتجهيزها للشغل

2.2. Create Template

بعد لما تقوم بعمل إدخال الأرضيات والسقف الساقط مرة فى مجال HVAC ومرة فى مجال Plumbing

طيب انا استفدت ايه حضرتك كدة .....

التقسيمة دى بتساعدك انك تعمل قالب لكل مجال بالطريقة اللى تحبها يعنى مثلا ى مجال الأتش فاك تعمل قالب بمواصفات معينة تظهر فيها حاجات معينة وتخفى يها حاجات معينه وهكذا فى مجال البلامنيج
وبكدة يتيح ليك الفرصة انك تعرف تصمم كل برانش لواحدة ويكون فى نظام فى الشغل

وبعد لما تعمل تصميم للمجالات كلها تعمل ما يسمى بال Collaboration بيوضح التداخلات فى المجالات .

السؤال بقي دلوقتى إزاى اعمل قالب لكل مجال لوحدة؟؟

أولا لكل مجال انت بتعملة قالبين مش قالب واحد قالب للأرضيات وقالب للسقف الساقط حتى لو كانت مواصفات القالبين زى بعض بس البرنامج نظامة كدة ان قوالب الأرضيات مش زى السقف الساقط .

أولا:
ممكن تعمل قالب بمزاجك وتسمية بمزاجك – وممكن تعمل تعديل على القالب اللى موجود

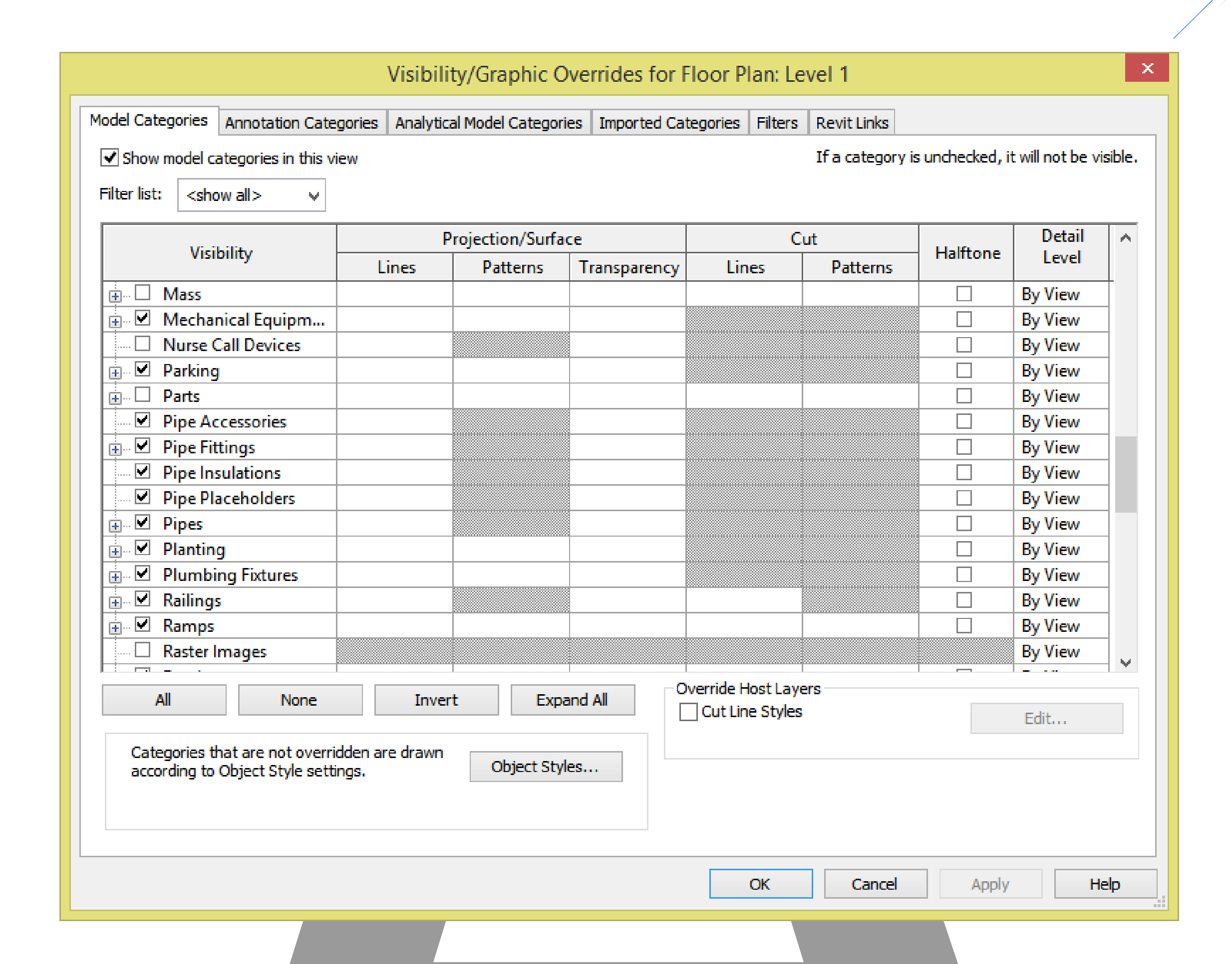
طيب انا اعدل فى الرؤية إزاى يعنى اقول للبرنامج اشوف إيه وأخفى إيه من قائمةProject Browser
اضغط على الدور اللى عاوز تعدل فيه الرؤية وبعد كدة تضغط على الاختصار**VV أو VG**

أو من خلال **View** ⇨ **Visibility Graphics**

ثانيا:
بعد لما تتفح ليه قائمة **Visibility Graphics** ممكن تلاقيها متفعلة للتعديل أو مش مفعلة



نلاحظ ان القالب قافل التعديل فى Visibility Graphics بمجرد انك تشيل الصح من قدامها تقدر تعدل فى الإظهار



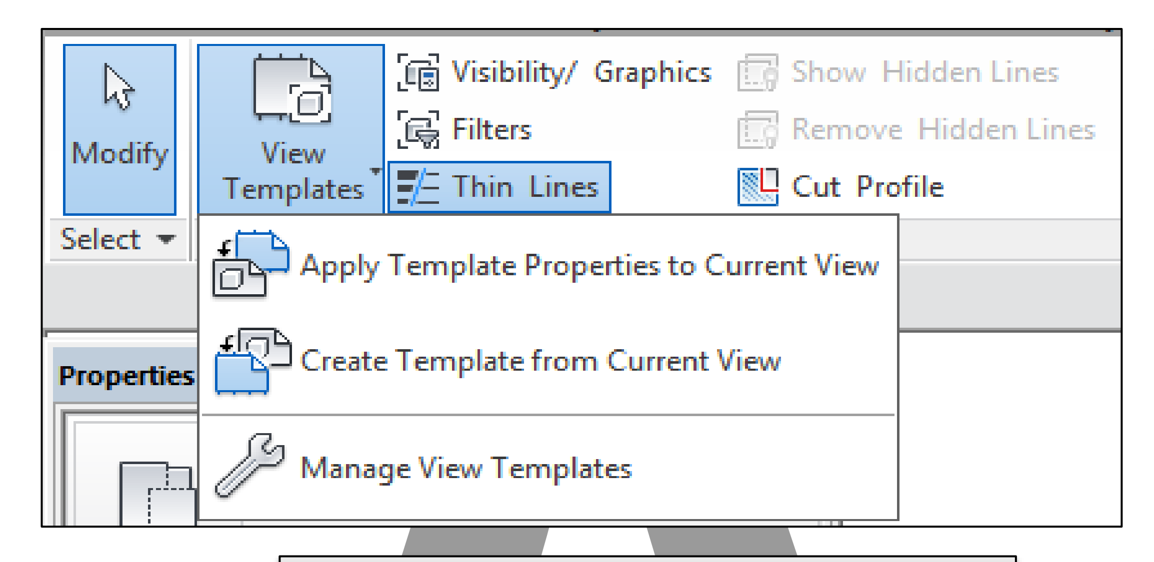
هتلاقى هنا كل حاجة ليها علاقة بالرؤية يعنى هنا هتلاقى مخارج الهواء و مجارى الهواء وهتلاقى المواسير
و هتلاقى العناصر الكهربية و هتلاقى عناصر عمارة ومدنى
بمزاجك بقى تظهر ايه وتخفى ايه
اى حاجه قدامها صح يعنى بيقولك مسموح تشوفها فى المظهر دة

انت بقى بتقسمها بمعنى انت شغال أتش فاك يعنى المواسير ممكن تخفيها فى جزء الاتش فاك
انت شغال بلامبينج يعنى مخارج الهواء ومجارى الهواء ممكن تخفيها ملهاش لزمة تسمح برؤيتها

وبعد لما تظبط VG
انت كدة ظبط الرؤية فى Level 1 وبس
أنا بقى بعد لما اظبط الرؤية بتاعت الدور دة هعمل منها قالب وبعد كدة احدد كل الادوار الثانية وهقول للبرنامج خليهم تابعين للقالب دة

وبعد لما اخلص الأرضيات أكرر اللى عكلته بالظبط بس على السقف الساقط واعمل قالب للاسقف

و هكذا بقى فى مجال البلامنيج و الفاير ....



إختار Create Template from Current View

Apply View Template

View Templates

Discipline filter: <all>

View type filter: Floor, Structural, Area Plans

Names:
- <None>
- Architectural Plan
- Electrical Plan
- HVAC ASH Floor
- Mechanical Plan
- Plumbing Plan

Show Views

View Properties

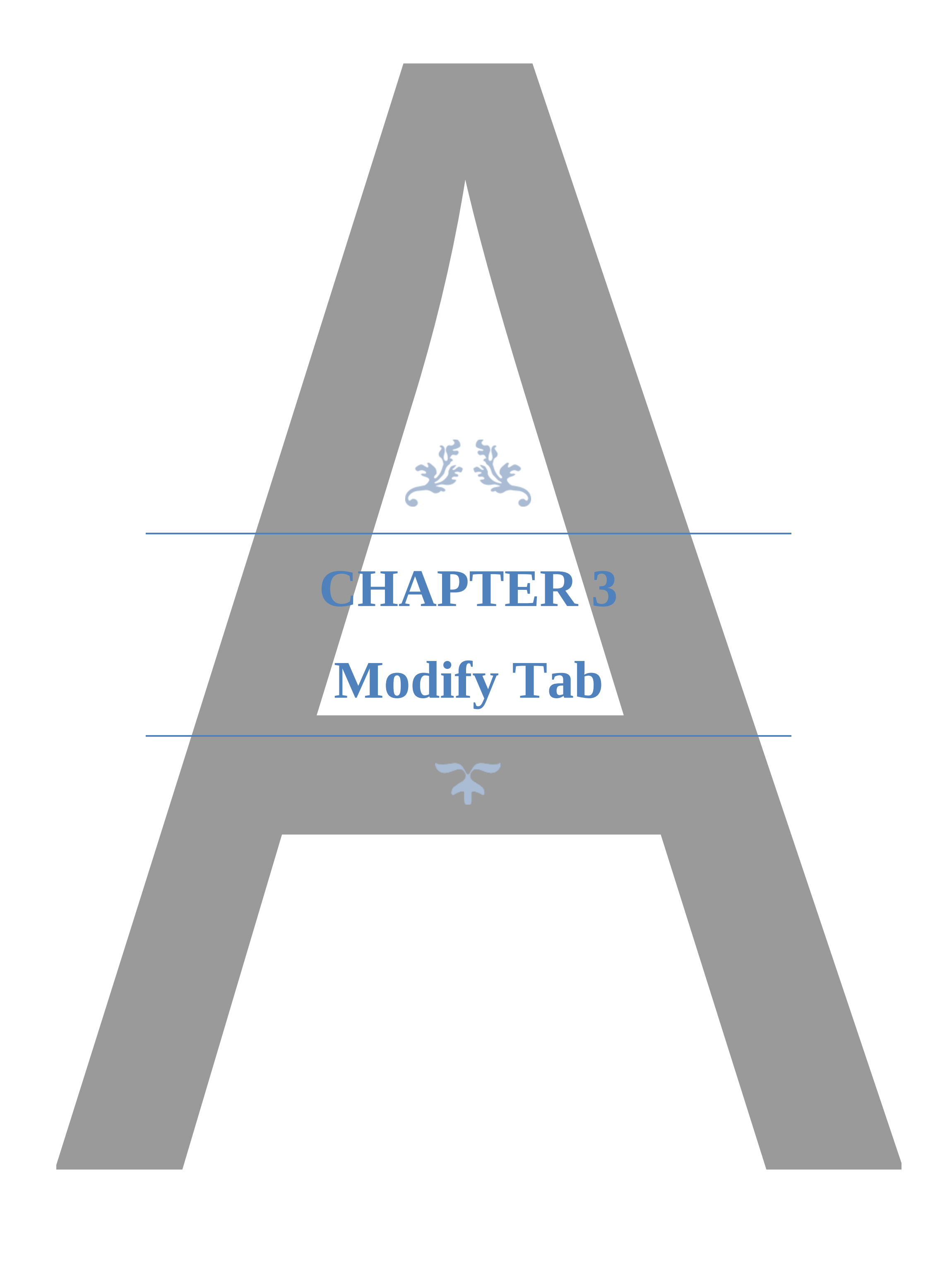
Number of views with this template assigned: **0**

Parameter	Value	Include
Display Model	Normal	☐
Detail Level	Medium	☐
Parts Visibility	Show Original	☑
V/G Overrides Model	Edit...	☑
V/G Overrides Annotati	Edit...	☑
V/G Overrides Analytica	Edit...	☑
V/G Overrides Import	Edit...	☑
V/G Overrides Filters	Edit...	☑
V/G Overrides RVT Links	Edit...	☑
Model Display	Edit...	☐
Shadows	Edit...	☑
Sketchy Lines	Edit...	☑
Lighting	Edit...	☑
Photographic Exposure	Edit...	☑
Underlay Orientation	Plan	☑
View Range	Edit...	☐
Orientation	Project North	☑
Phase Filter	Show All	☑
Discipline	Mechanical	☐
Show Hidden Lines	By Discipline	☑
Color Scheme Location	Background	☑
Color Scheme	<none>	☑
System Color Schemes	Edit...	☑
Depth Clipping	No clip	☑
Sub-Discipline	HVAC	☐

OK | Cancel | Apply | Help

القالب اللى عملته يفضل انك تشيل الصح من قدام 6 خصائص دول الهدف منهم المرونه فقط وبعد كدة كل ليفل فى المبنى هتروح قائمة..

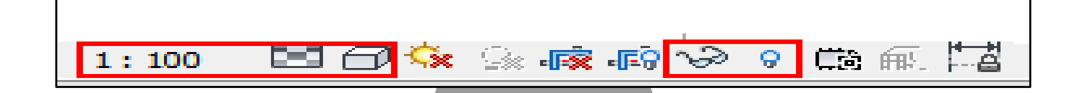
Project Browser ➡ **View Template** ➡ **HVAC ASH Floor** (القالب اللى حضرتك عملته)



CHAPTER 3

Modify Tab

3.1. Modify



المجموعة الأولى: دى عبارة عن **Details Level (Fine) - Visual Style (Shaded) - Scale**

المجموعة الثانية: ليها علاقة باخفاء العناصر واظهار العناصر
فرضا لو فى مجموعة من العناصر مختفية بقوم بالضغط على Reveal Hidden Element

فتح مشروع

حفظ المشروع

قياس المسافات

الكتابة

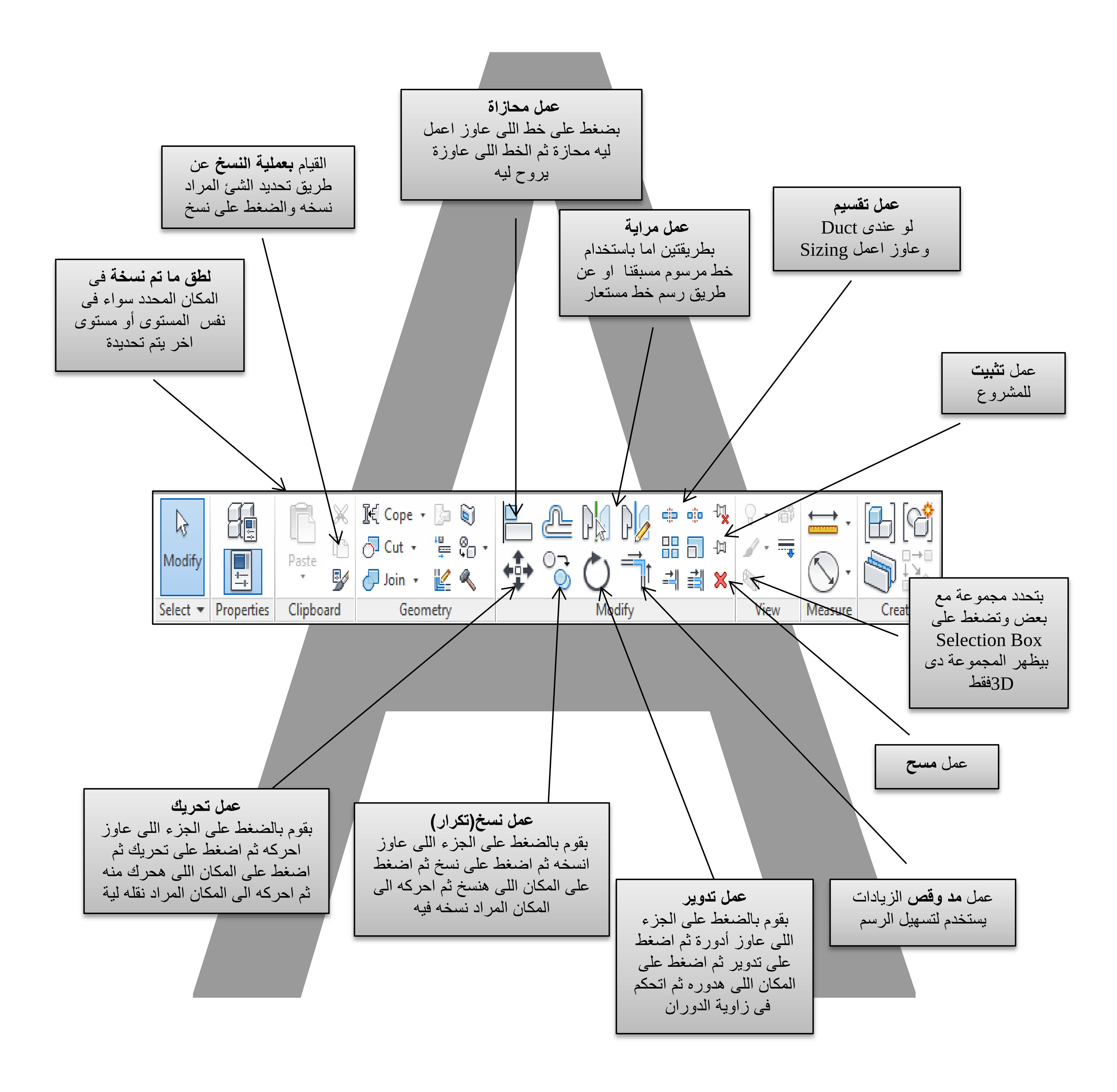
للرؤية 3D

لعمل قطاع

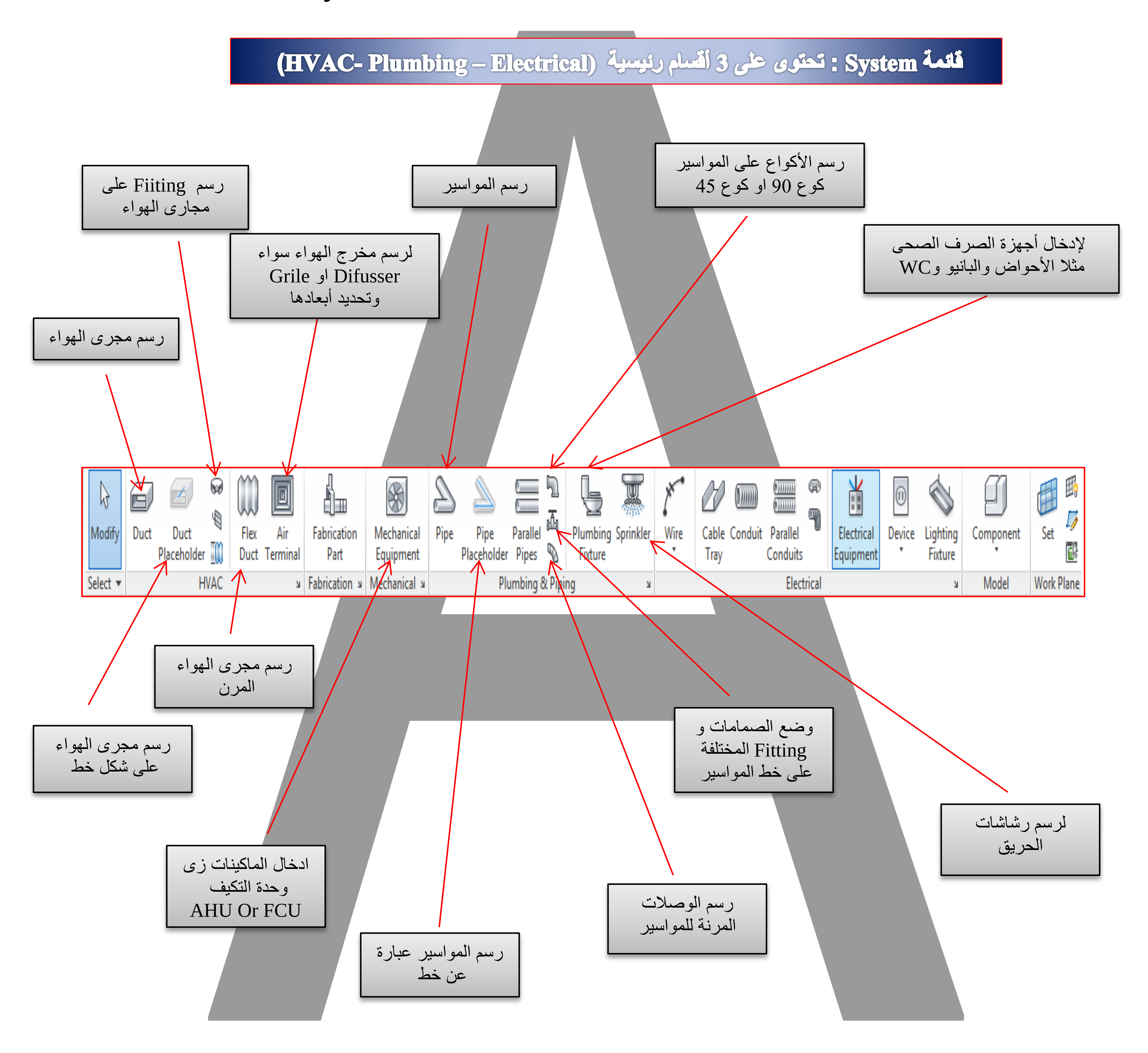
لرؤية الخط رفيع او

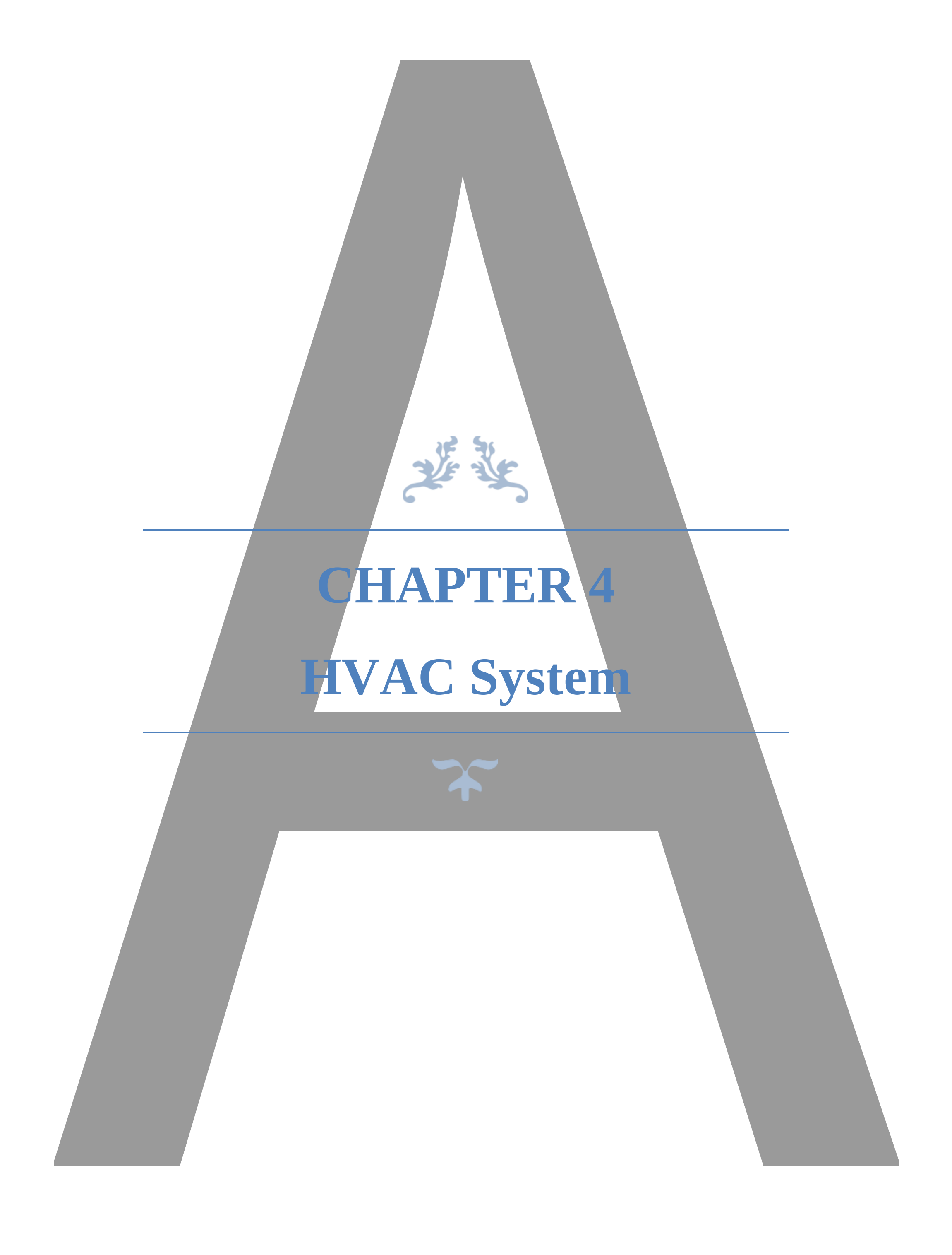
غلق الشاشات اللى بتتفتح خلف الشاشة الحالية

MODIFY


عمل محازاة
بضغط على خط اللى عاوز اعمل ليه محازة ثم الخط اللى عاوزة يروح ليه
القيام بعملية النسخ عن طريق تحديد الشئ المراد نسخه والضغط على نسخ
عمل مراية
بطريقتين اما باستخدام خط مرسوم مسبقا او عن طريق رسم خط مستعار
عمل تقسيم
لو عندى Duct وعاوز اعمل Sizing
لطق ما تم نسخة فى المكان المحدد سواء فى نفس المستوى أو مستوى اخر يتم تحديدة
عمل تثبيت للمشروع
Modify
Select
Properties
Paste
Clipboard
Cope
Cut
Join
Geometry
Modify
View
Measure
بتحدد مجموعة مع بعض وتضغط على Selection Box بيظهر المجموعة دى فقط3D
عمل مسح
عمل تحريك
بقوم بالضغط على الجزء اللى عاوز احركه ثم اضغط على تحريك ثم اضغط على المكان اللى هحركه منه ثم احركه الى المكان المراد نقله لية
عمل نسخ(تكرار)
بقوم بالضغط على الجزء اللى عاوز انسخه ثم اضغط على نسخ ثم اضغط على المكان اللى هنسخ ثم احركه الى المكان المراد نسخه فيه
عمل تدوير
بقوم بالضغط على الجزء اللى عاوز أدورة ثم اضغط على تدوير ثم اضغط على المكان اللى هدوره ثم اتحكم فى زاوية الدوران
عمل مد وقص الزيادات يستخدم لتسهيل الرسم

3.2. System


قائمة System : تحتوى على 3 أقسام رئيسية (HVAC- Plumbing – Electrical)
رسم Fiiting على مجارى الهواء
رسم المواسير
رسم الأكواع على المواسير كوع 90 او كوع 45
لرسم مخرج الهواء سواء Grile او Difusser وتحديد أبعادها
لإدخال أجهزة الصرف الصحى مثلا الأحواض والبانيو وWC
رسم مجرى الهواء
Modify
Duct
Duct Placeholder
Flex Duct
Air Terminal
Fabrication Part
Mechanical Equipment
Pipe
Pipe Placeholder
Parallel Pipes
Plumbing Fixture
Sprinkler
Wire
Cable Tray
Conduit
Parallel Conduits
Electrical Equipment
Device
Lighting Fixture
Component
Set
Select
HVAC
Fabrication
Mechanical
Plumbing & Piping
Electrical
Model
Work Plane
رسم مجرى الهواء المرن
رسم مجرى الهواء على شكل خط
وضع الصمامات و المختلفة Fitting على خط المواسير
لرسم رشاشات الحريق
ادخال الماكينات زى وحدة التكييف AHU Or FCU
رسم الوصلات المرنة للمواسير
رسم المواسير عبارة عن خط

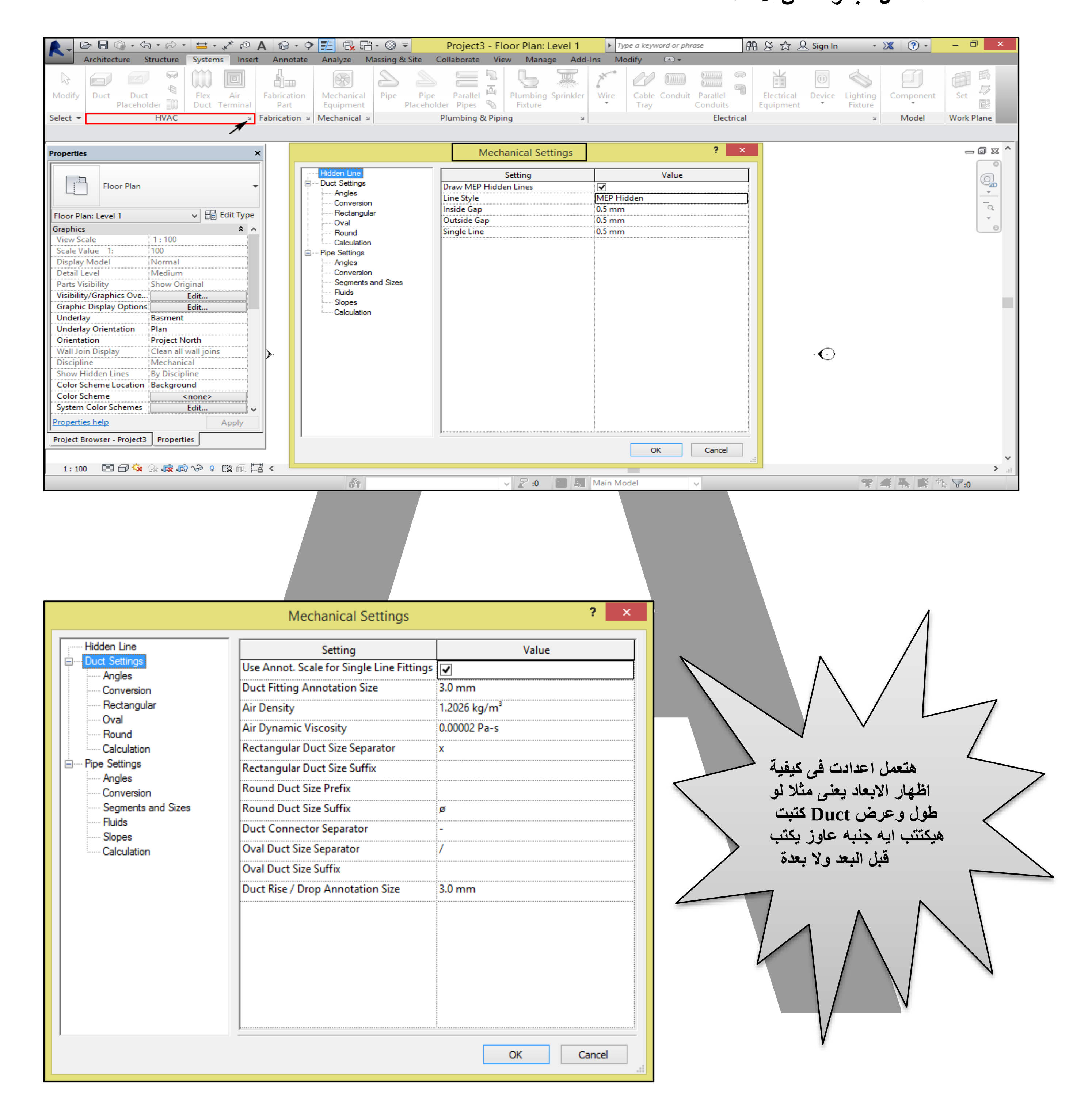


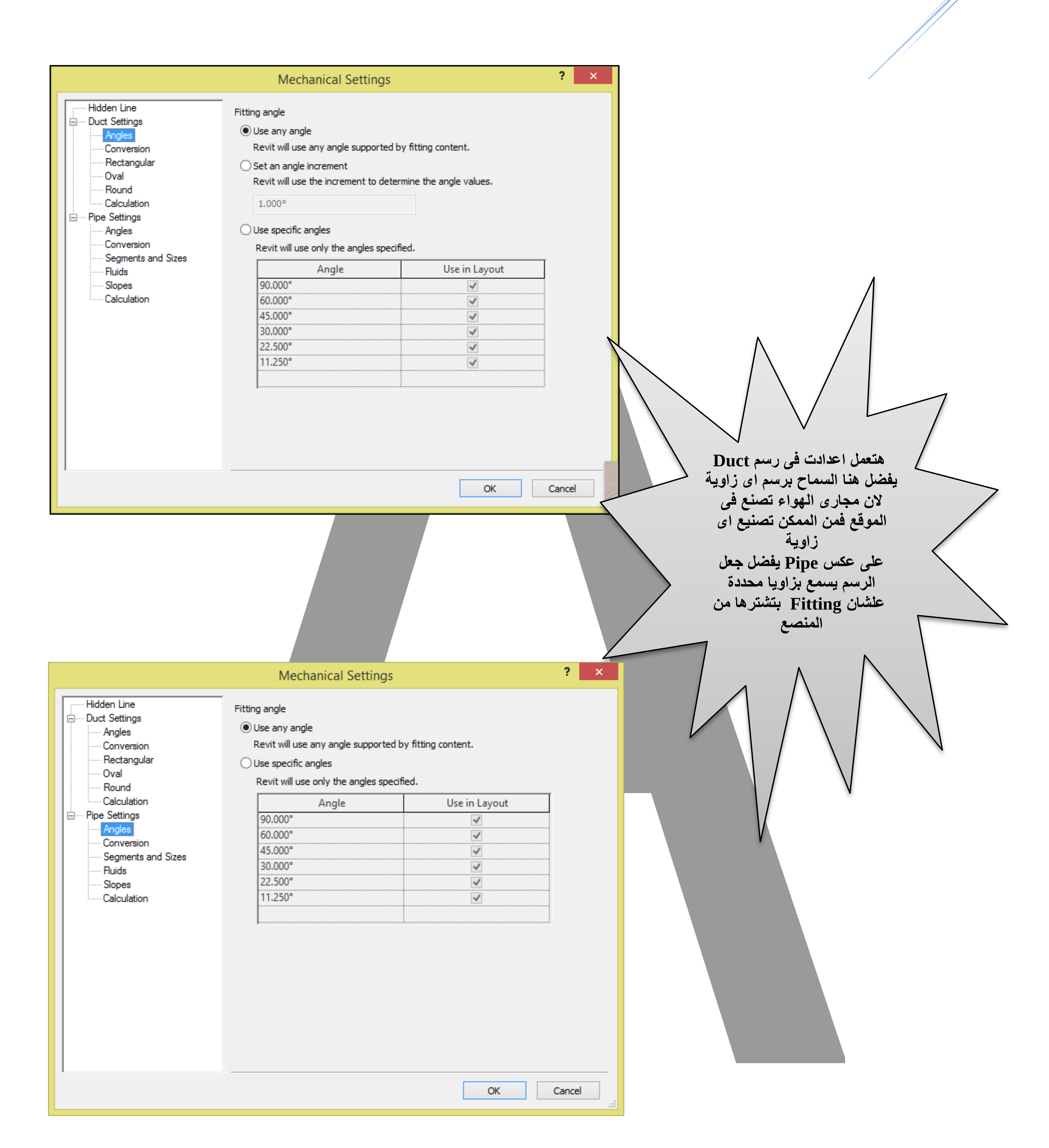
CHAPTER 4

HVAC System

4.1. HVAC- Mechanical Setting

هتعمل مجموعة من الاعدادات




Mechanical Settings
Hidden Line
Duct Settings
Angles
Conversion
Rectangular
Oval
Round
Calculation
Pipe Settings
Angles
Conversion
Segments and Sizes
Fluids
Slopes
Calculation
Fitting angle
Use any angle
Revit will use any angle supported by fitting content.
Set an angle increment
Revit will use the increment to determine the angle values.
1.000°
Use specific angles
Revit will use only the angles specified.
Angle
Use in Layout
90.000°
60.000°
45.000°
30.000°
22.500°
11.250°
OK
Cancel
هتعمل اعدادت فى رسم Duct
يفضل هنا السماح برسم اى زاوية
لان مجارى الهواء تصنع فى
الموقع فمن الممكن تصنيع اى
زاوية
على عكس Pipe يفضل جعل
الرسم يسمع بزاويا محددة
علشان Fitting بتشترها من
المصنع
Mechanical Settings
Hidden Line
Duct Settings
Angles
Conversion
Rectangular
Oval
Round
Calculation
Pipe Settings
Angles
Conversion
Segments and Sizes
Fluids
Slopes
Calculation
Fitting angle
Use any angle
Revit will use any angle supported by fitting content.
Use specific angles
Revit will use only the angles specified.
Angle
Use in Layout
90.000°
60.000°
45.000°
30.000°
22.500°
11.250°
OK
Cancel

4.2. HVAC- Routing Preferences

المقصود هنا هى **Fitting**
لو انت فاتح المشروع من الاساس قالب معمارى او مدنى هتلاقى **Routing Preferences** كلها None
و هتقوم بتحميلها من مكتبة البرنامج **RVT**

Project3 - Floor Plan: Level 1

Modify | Place Duct   Width: 300   Height

Properties

Rectangular Duct
Radius Elbows / Tees

New Ducts   Edit Type

Constraints	
Horizontal Justification	Center
Vertical Justification	Middle
Reference Level	Level 1
Offset	2000.0
Start Offset	2000.0
End Offset	2000.0
Slope	0.0000%
Mechanical	
System Classification	Supply Air
System Type	Supply Air
System Name	
System Abbreviation	
Bottom Elevation	1850.0
Top Elevation	2150.0
Equivalent Diameter	0.0
Size Lock	

Properties help   Apply

Project Browser - Project3   Properties

Type Properties

Family: System Family: Rectangular Duct   Load...
Type: Radius Elbows / Tees   Duplicate...
Rename...

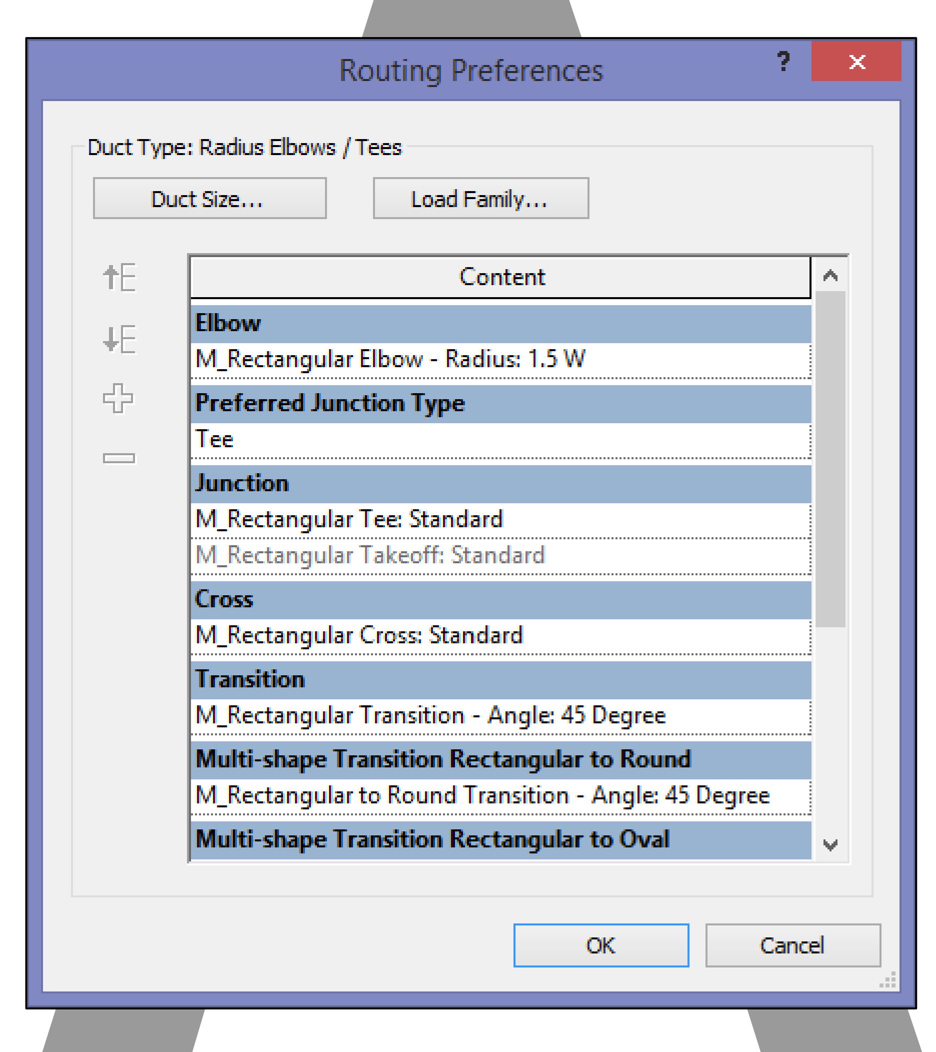
Type Parameters

Parameter	Value
Construction	
Roughness	0.09 mm
Fittings	
Routing Preferences	Edit...
Identity Data	
Type Image	
Keynote	
Model	
Manufacturer	
Type Comments	
URL	
Description	
Assembly Description	
Assembly Code	
Type Mark	
Cost	

<< Preview   OK   Cancel   Apply

ببساطة **Routing Preferences** هى Fitting اللى هتشتغل بيها فى المشروع
فمن الافضل تظبطها فى البداية علشان تتعمل اتوماتك و انت شغال

هتحدد انت ناوى تشتغل
Elbow – Cross – Transition ....مقاس اية بالظبط

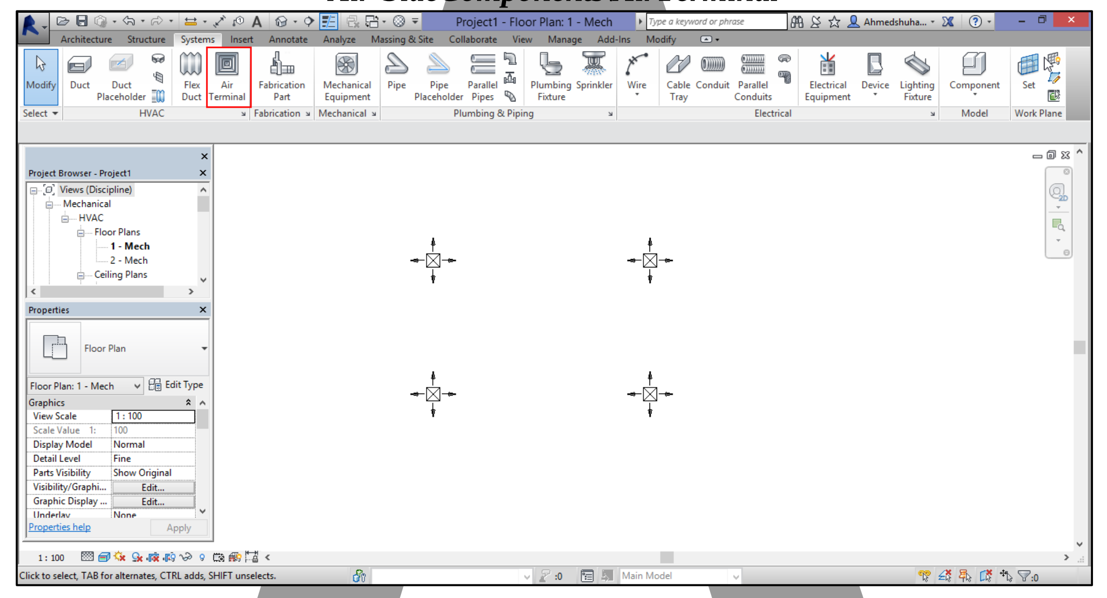


مسار تحميل Fitting
C:\Program Files\Autodesk\Revit 2016\RVT 2016\Libraries\US Metric\Duct\Fitting.

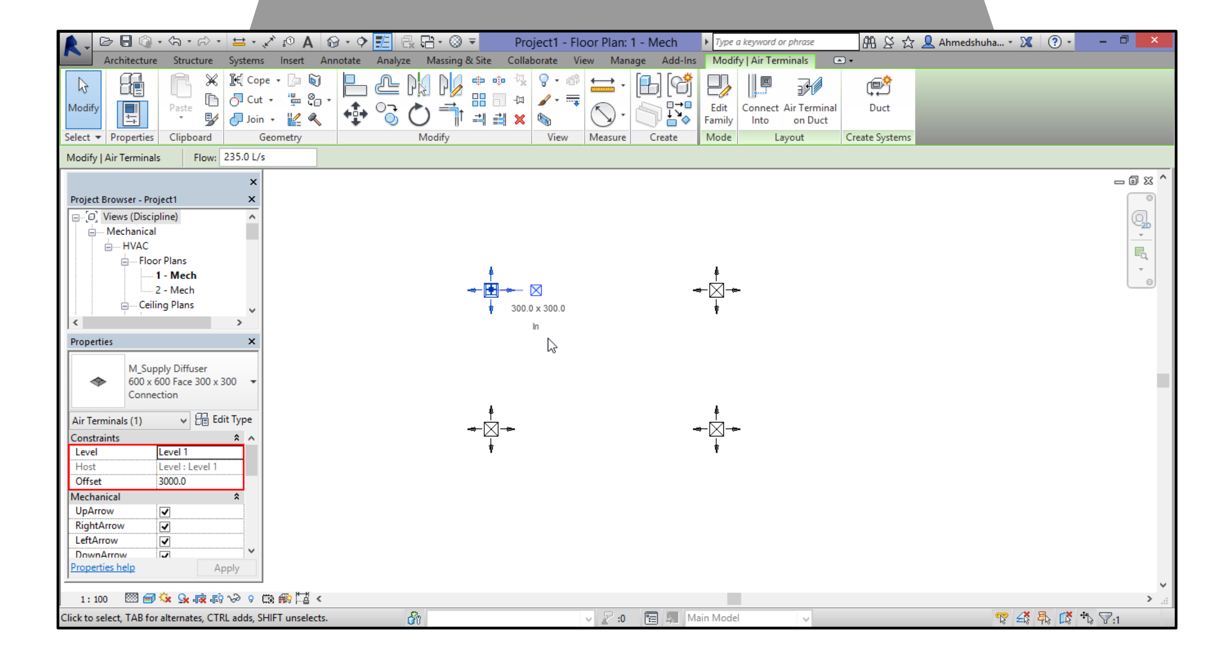
4.3. HVAC- Create Duct System

نروح على قايمةSystem ونوزع مخارج الهواء فى المكان اللى محتاج اكيفة
فى حالة لو ملقتش مخرج هواء مناسب حسب التصميم بتاعى بدخل Load Family
وادخل فى المسار بتاع المكتبة هتلاقى مخارج الهواء فى المسار الاتى

C:\Program Files\Autodesk\Revit 2016\RVT 2016\Libraries\US Metric\Mechanical\Air-SideComponents\AirTerminal



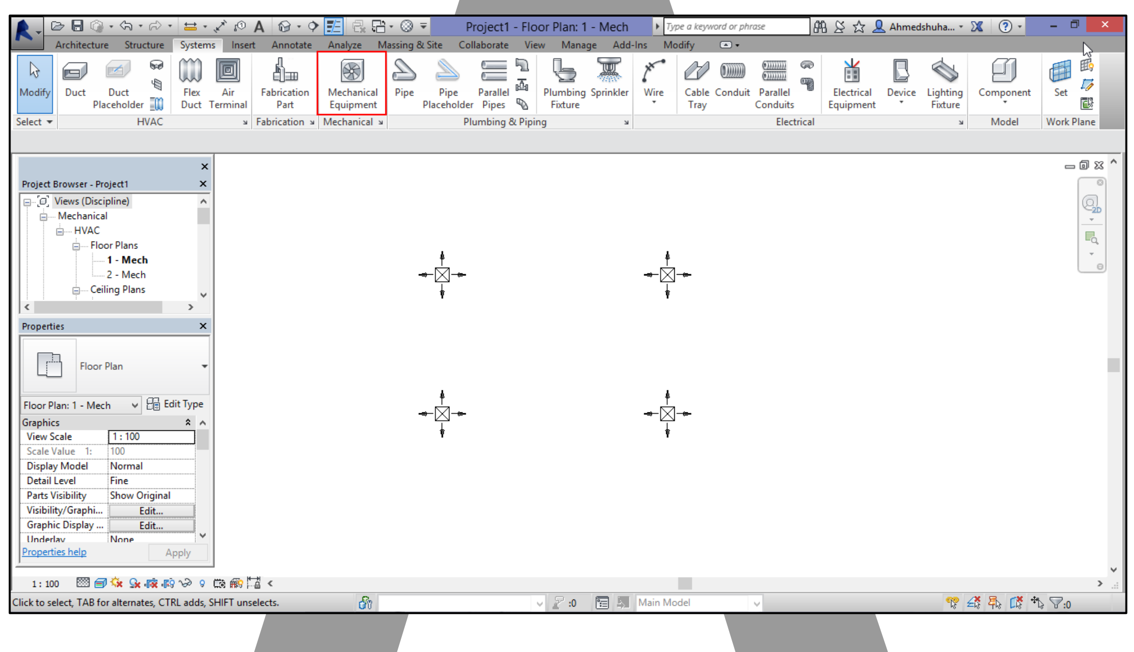
هتضغط على مخارج الهواء وتروح قائمة الخصائص وتحدد
Level اللى انت عاوزه يتحط عليه - **Offset** وتحدد ارتفاعة كام من اليفل دة

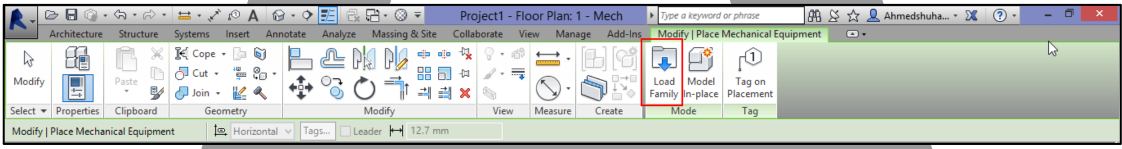


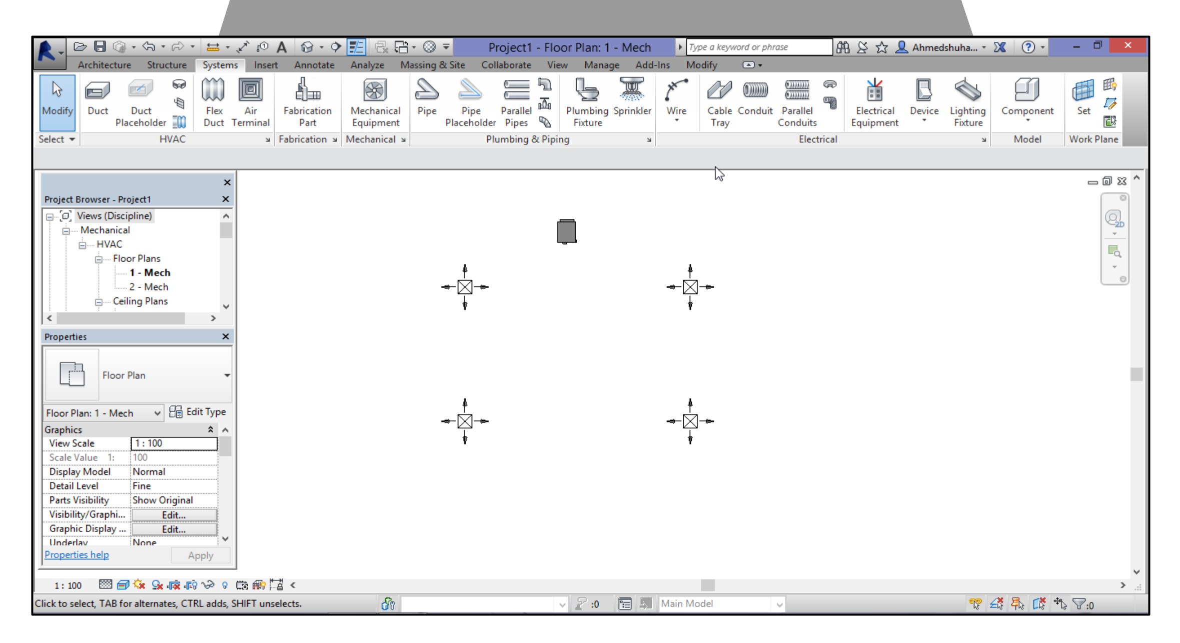
بعد كدة هتدخل ماكينة التكيف ومثلا وحدة مناولة هواء FCU هنضغط على

Mechanical Equipment ⇨ Load Family

C:\Program Files\Autodesk\Revit 2016\RVT 2016\Libraries\US Metric\Mechanical\Air-SideComponents\TerminalUnit







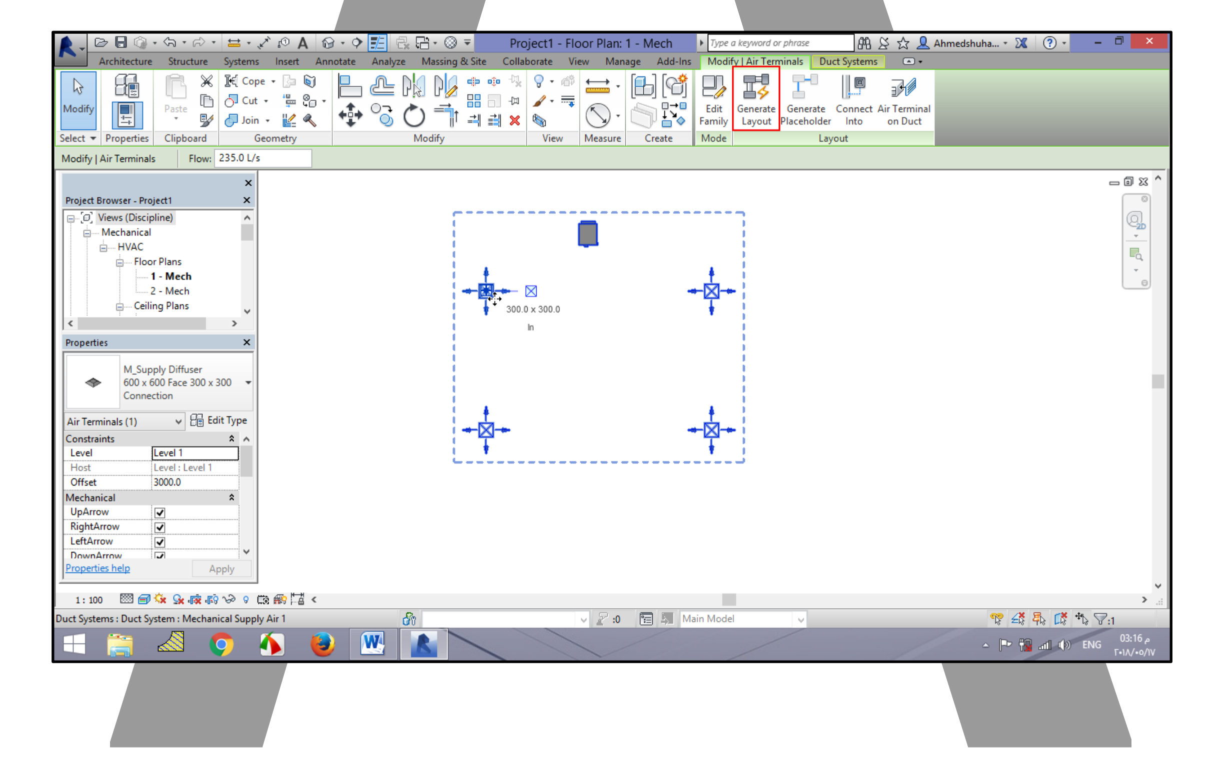
-اضغط على أى مخرج هواء

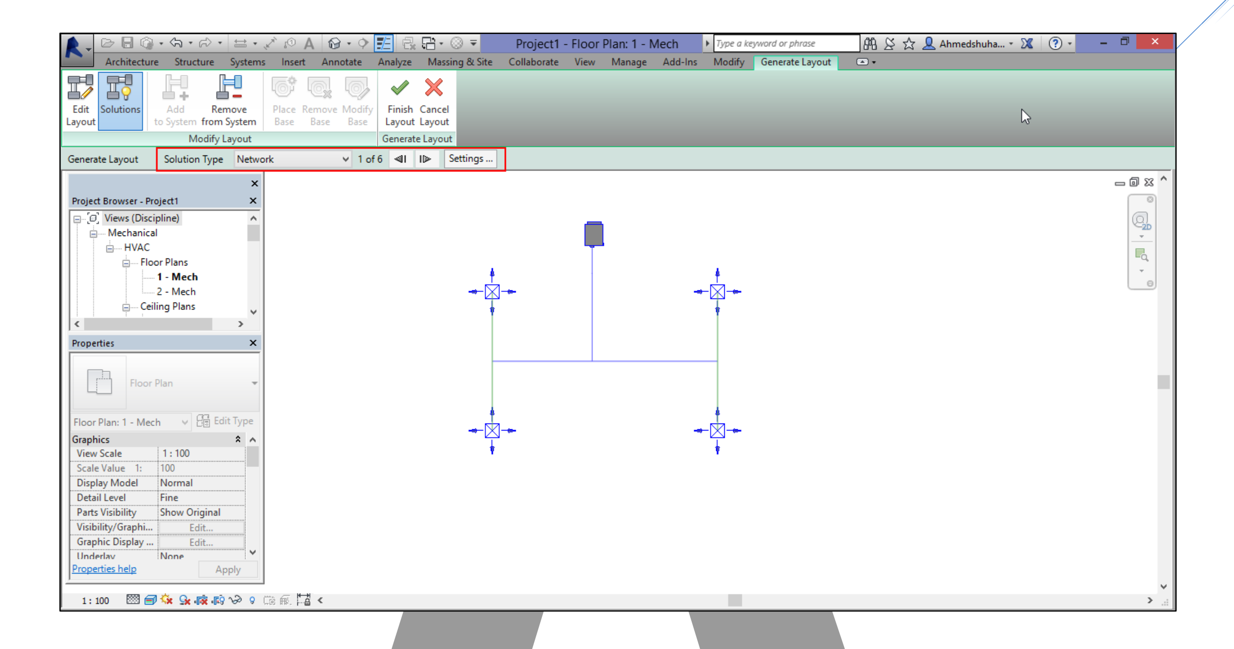
- هيظهر ليك كلمة Duct اللى متحددة فى المربع الأحمر

اول لما تضغط على كلمة **Duct**
هيظهر ليك المستطيل دة
اعمل علامة صح على
Open in System Editor

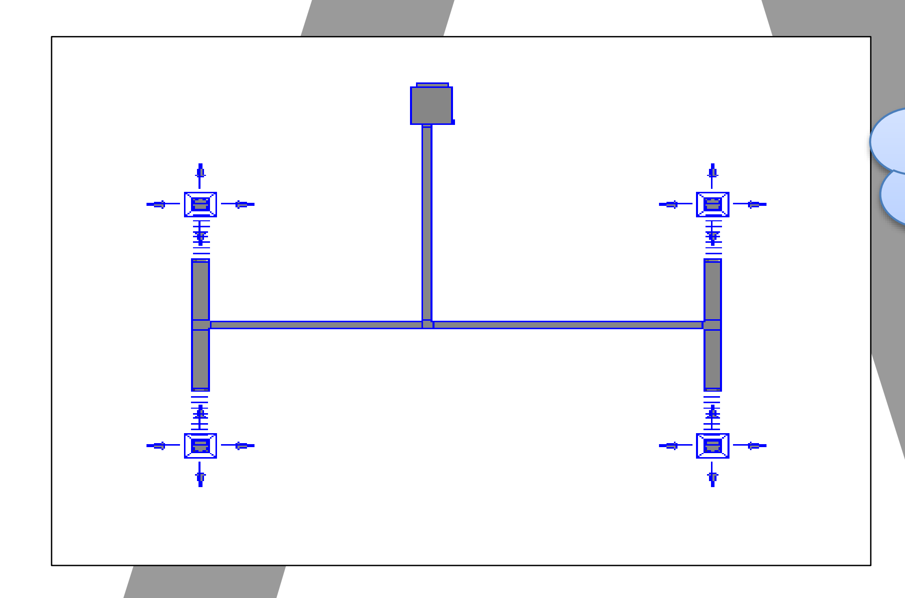


بعد لما تعمل Create Duct System
هتضغط على أى مخرج هواء من ضمن System وتعمل Tab(الزرار دة فى الكيبورد فوق Shift)
هيظهر ليك الشكل الموجود فى الصورة دى هتضغط على**Generate Layout**





هتلاقى اقتراحات كتير لرسم System (انت هتختار الشكل اللى هيكون فى اقل مشاكل وسهل فى التصميم والتنفيذ)

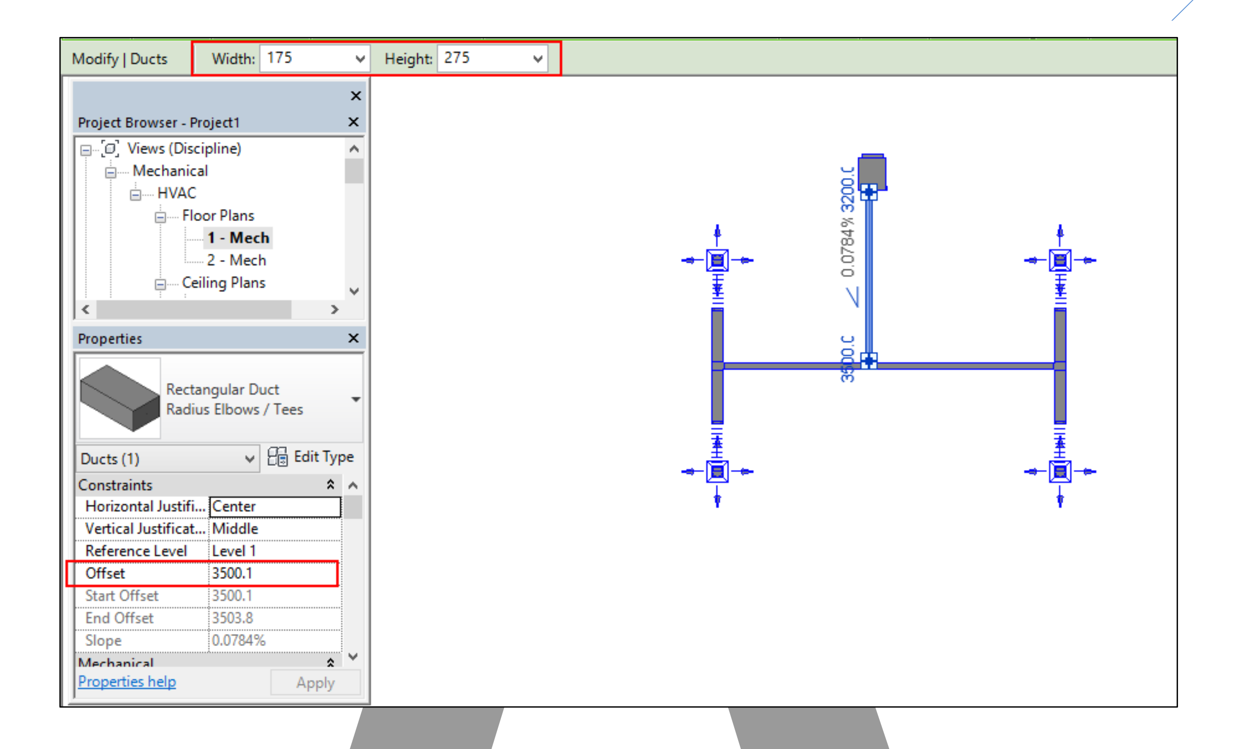


هيظهر ليك الشكل دة توصيل
اتوماتك هتكون محتاج تعمل
تعديل فية ابعاد Duct

تقدر تضغط علىDuct
هتلاقى امكانية تغير ابعاد الداكت – امكنية تغير ارتفاع الجاكت من اليفل اللى هو فية

ملحوظة :

هو البعد اللى انت شايفة فى المسقط قدامك **Width**
هو بعد عمق الداكت اللى مش بيكون ظاهر غير فى3D **Height**

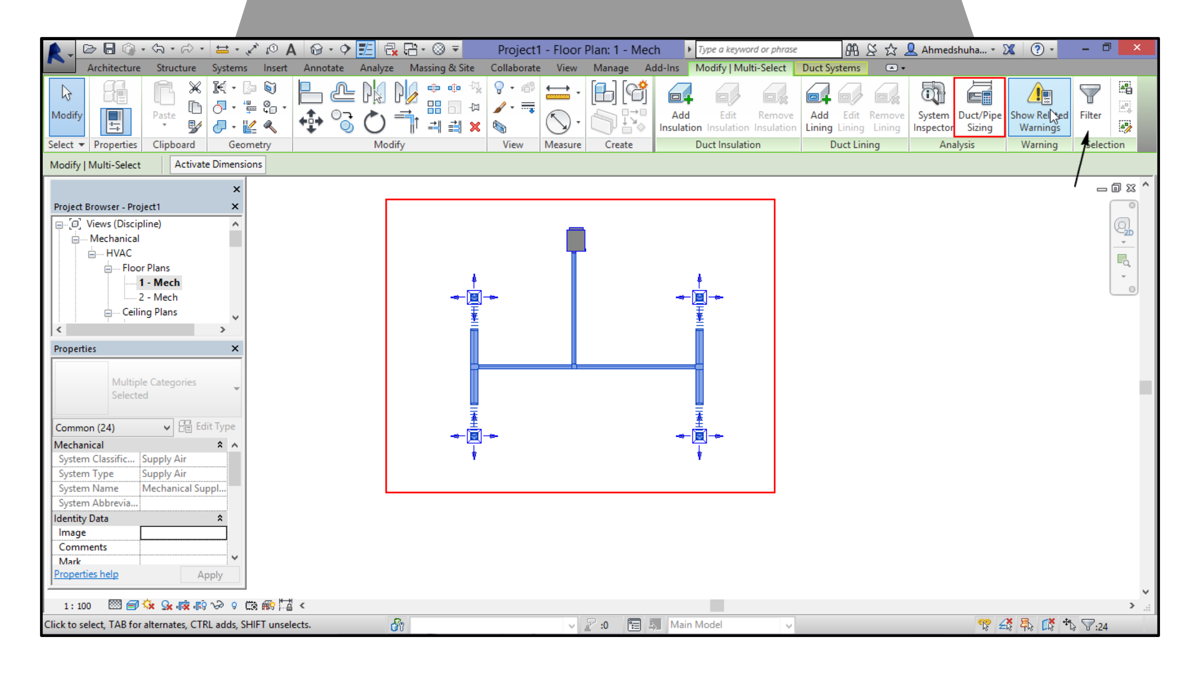


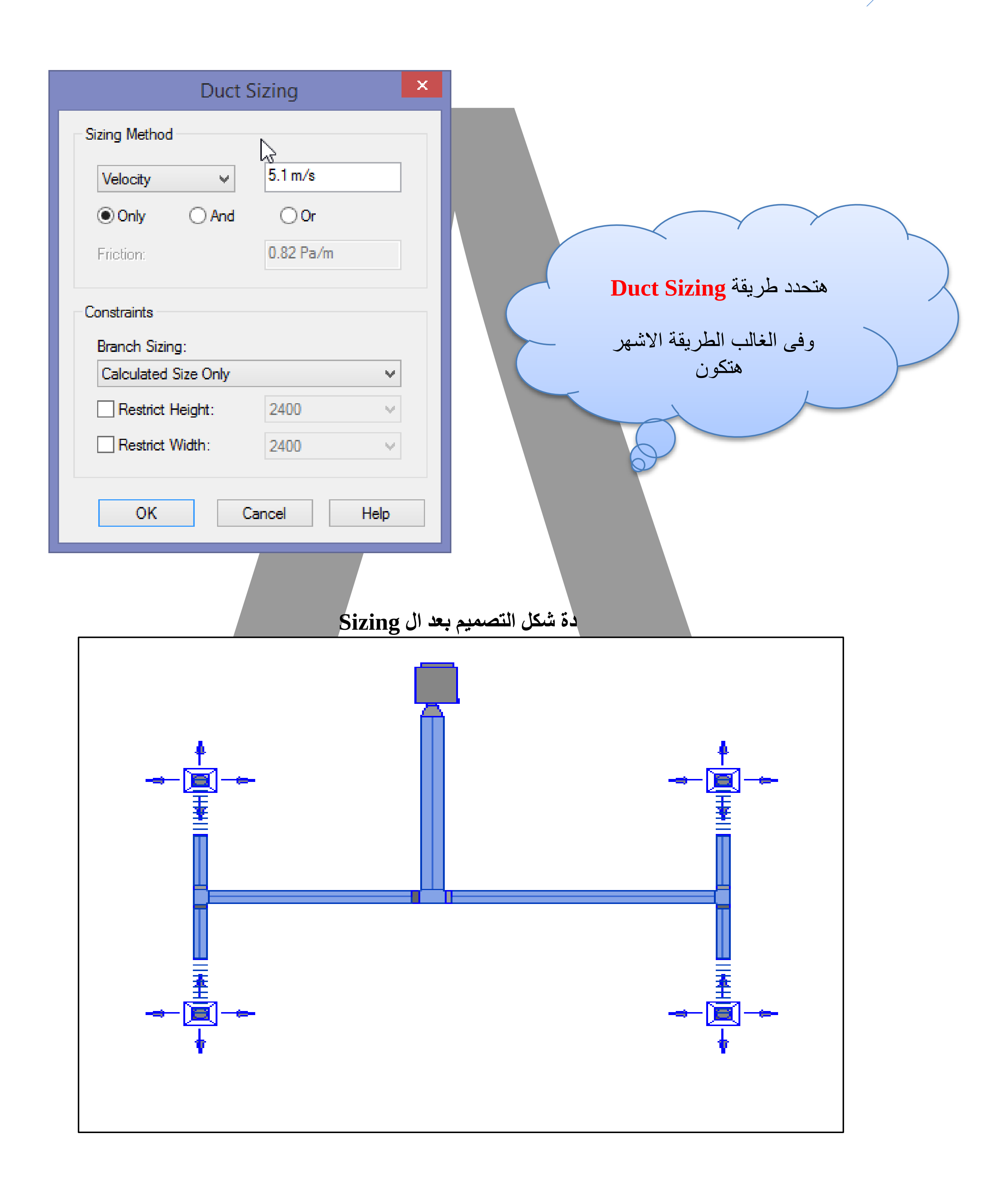
4.4. HVAC- Duct Sizing

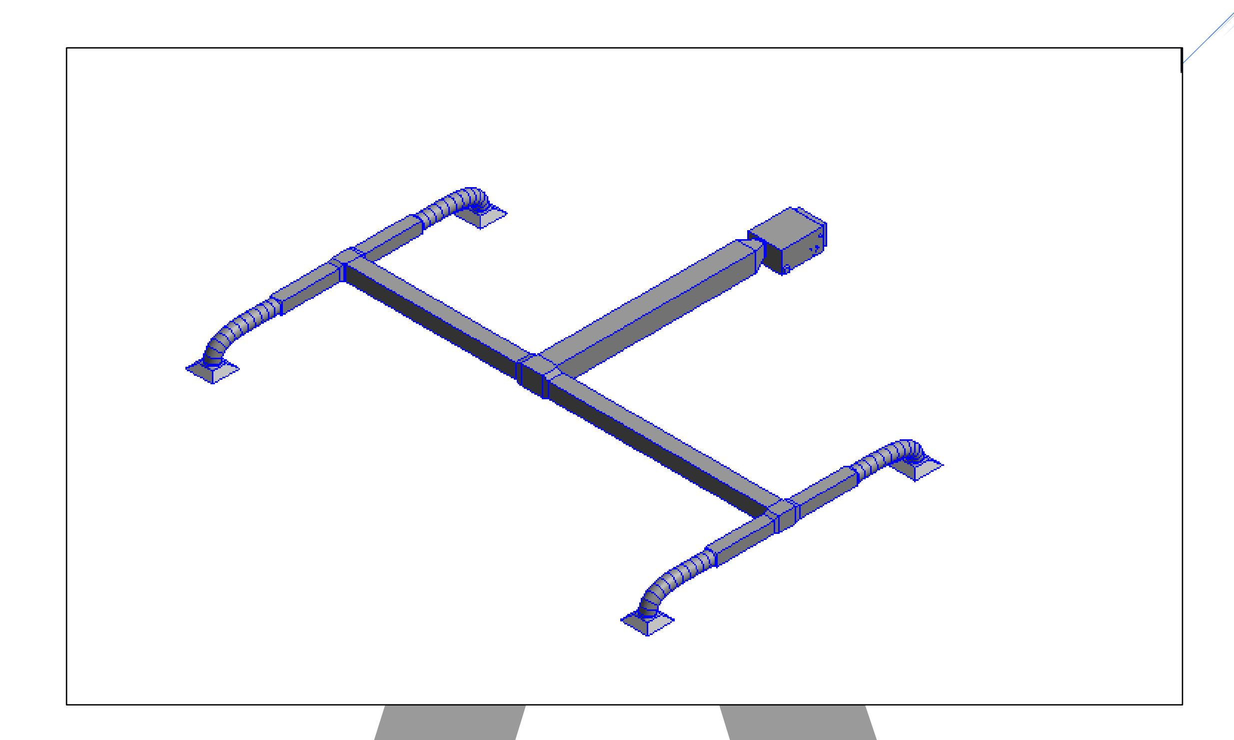
اضغط على أى حاجة فى System بعد كدة اضغط Tab علشان تحدد المشروع كلة

Filter ادخل اتاكد ان كل حاجة متحددة الا ماكينة التكيف ومخارج الهواء

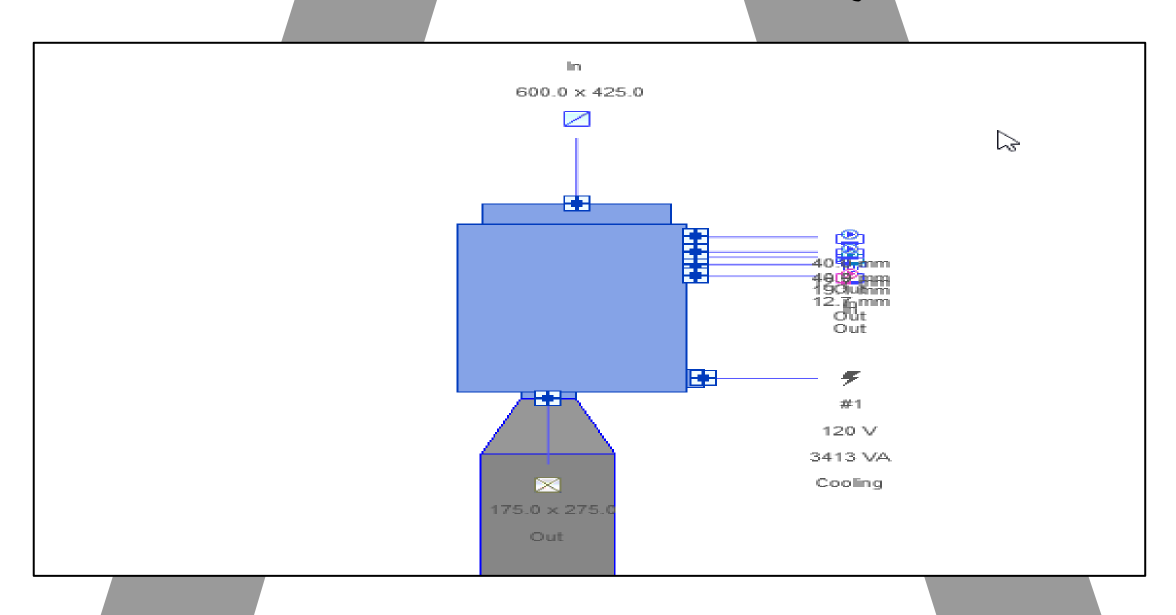
بعد كدة هتضغط على **Duct Pipe Sizing**




Duct Sizing
Sizing Method
Velocity
5.1 m/s
Only
And
Or
Friction:
0.82 Pa/m
Constraints
Branch Sizing:
Calculated Size Only
Restrict Height:
2400
Restrict Width:
2400
OK
Cancel
Help
هتحدد طريقة Duct Sizing
وفى الغالب الطريقة الاشهر
هتكون
دة شكل التصميم بعد ال Sizing



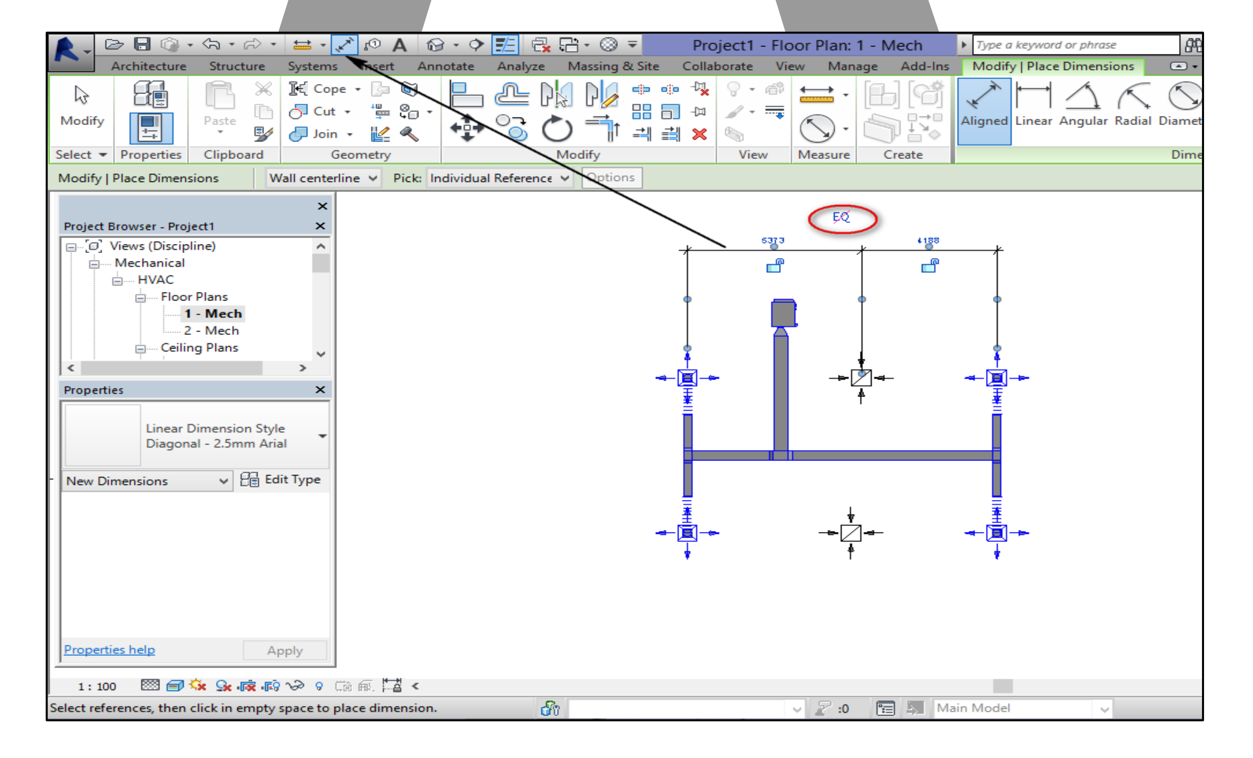
هنضغط على الماكينة هنلاحظ ان وحدة مناولة الهواء ليها مدخل لمصدر الكهرباء
وليها مخرج هواء بار ومدخل هواء راجع ومدخل ومخرج مياة مبردة متوصلة بوحدة الشيلر
الطبيعى اننا نعمل **خط الراجع**



هنضغط على Air Terminal وندخل Return Grille
لو ملقتش المقاس المناسب او النوع المناسب من الممكن انى ادور علية فى المكتبة او اقوم بتعديل عليها

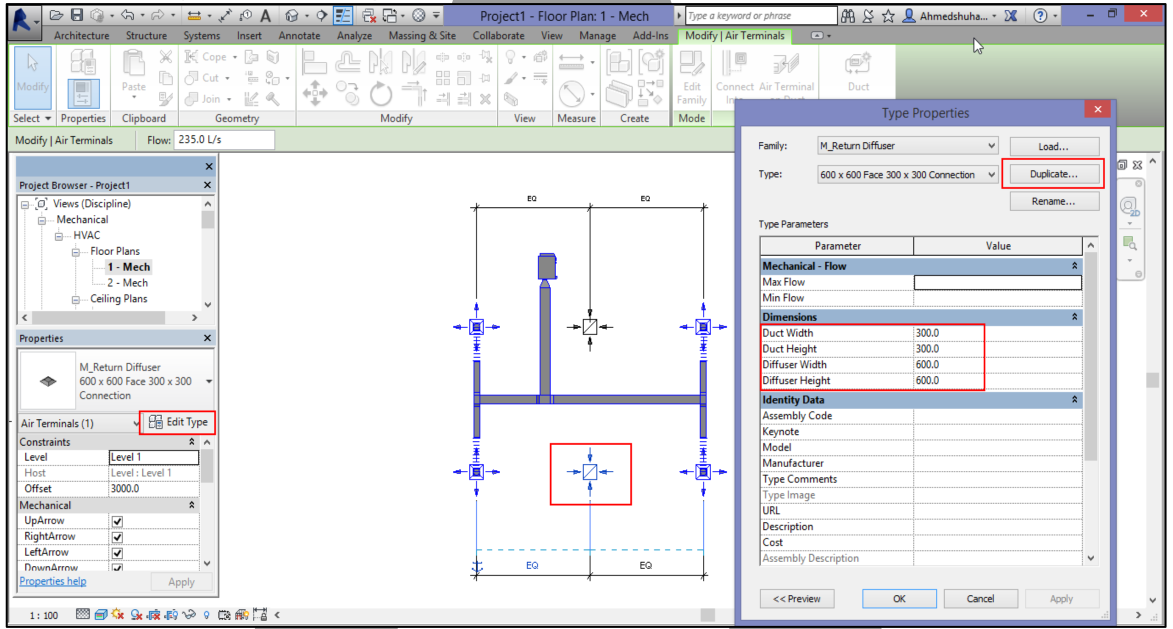
عمل عملية قياس و هضغط على EQ علشان المسافات تكون متساوية

نلاحظ ان هناك اختلاف فى شكل **Return & Supply**



خطوات التعديل على مخرج هواء :

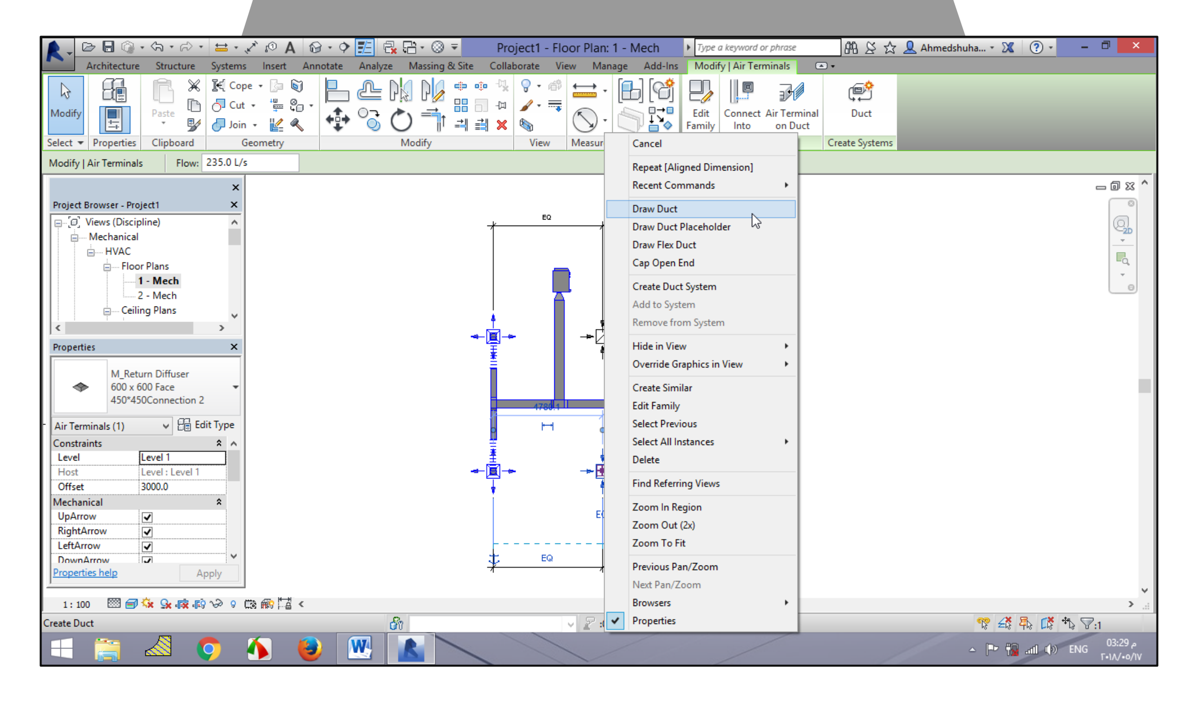
1- Select Diffuser (Grille)
2- Edit Type
3- Duplicate
4- Rename (600*600Face 450*450 Neck)
5- Modify (Width- Height)



من الممكن رسم **Duct System** ولكن بطريقة مانول

هتضغط على مخرج الهواء Right Click ثم اختار Draw Duct

تقدر وانت شغال تتحكم فى ارتفاع الداكت من خلال Offsetوتتحكم فى ابعاد الداكت كمان



بعد لما رسم داكت الراجع بدأت من اول Grilleوبعد كدة عديت على تانى واحدة ولكن متوصلت بالداكت
هضغط على Grille
ثم اضغط على Connect Into
واضغط على الداكت هتتوصل اتوماتك

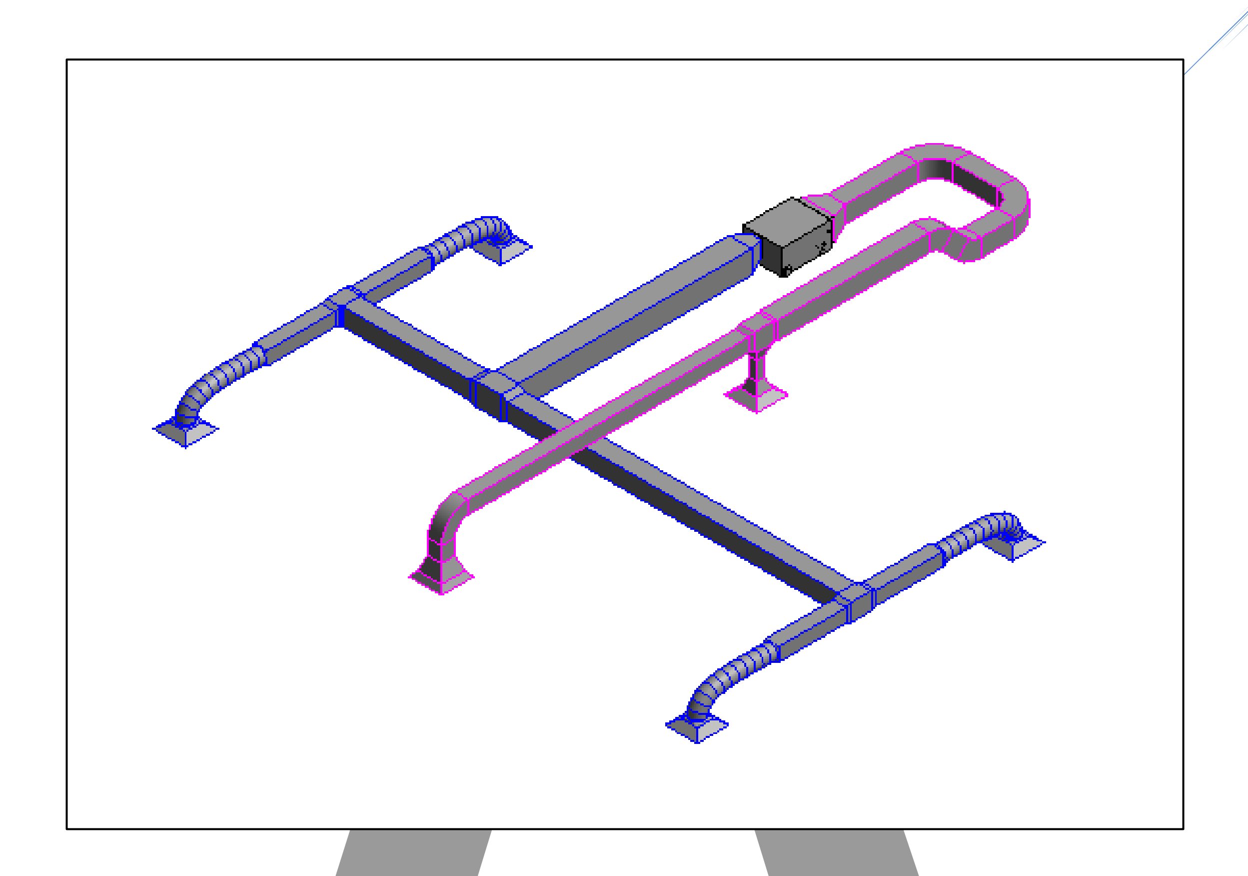
دة شكل شبكة التكيف بعد لما خلصت بشكل سريع هنلاقى ان الريفت برنامج بتعامل مع معلومات بيوضحلك خط السبلاى بلون ازرق وخط الراجع بلون بنك ومن السهل تغير الالوان ودة هنتعرف عليه قدام فى الكتاب

ملحوظه فنية

Supply = 4 Diffuser
Return = 2 Grille

والطبيعى ان لو دخلت اوضة1000 CFM محتاج اخدهم على خط الراجع تانى ولكن الحكمة فى التصميم اللى ممكن تكون اخدت بالك منها ان

Supply 300*300 Neck
Return 450*450 Neck



شوية نصايح وانت جاى ترسم شبكة التكيف

- خلى بالك انت واقف فىLevelكام .

- من الممكن الشغل بتاعك ميظهرش هتروح تشوفVisibility Graphic وتتاكد انهم مرئين .

- هيحصل مشاكل فى الرسم العالج بتاعها هو Offset.

- Fittingمن الممكن تعمل خطأ لو كانت المساحة صغير فلازم تراعى دة فى التصميم .

4.5. HVAC- Duct Accessory



هتلاقى داخل مكتبة البرنامج العديد من Duct Accessory مثل Damper

هتضغط على Duct Accessory

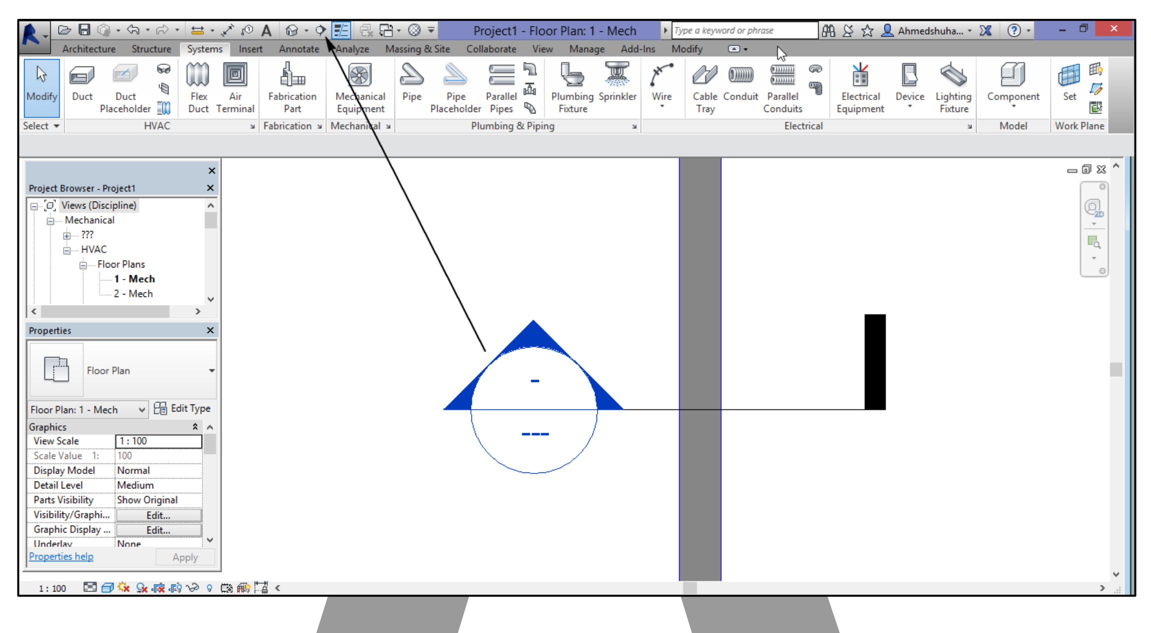
وتروح قائمة الخصائص
وتختار النوع المناسب ليك
او تحمل من المكتبة

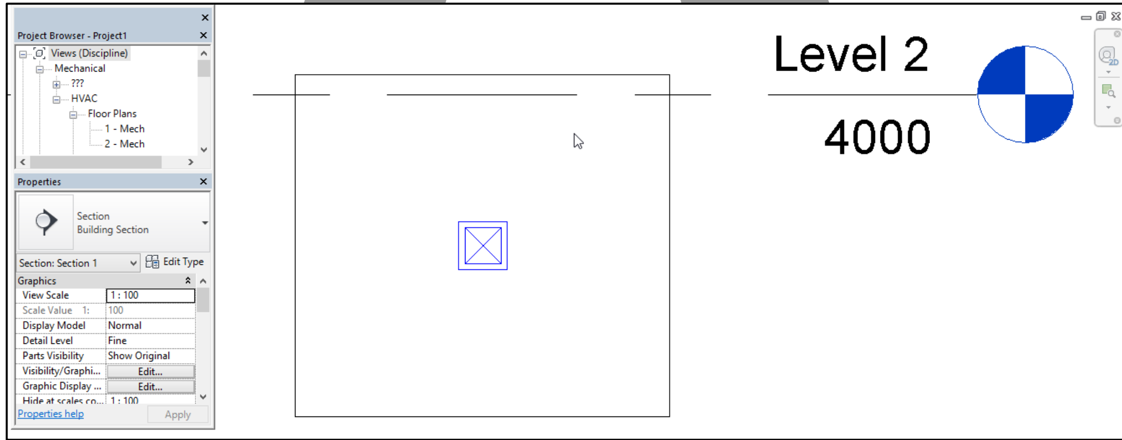
كل اللى هتعمله انك هتحط الدامبر فى المكان المناسب الداكت
ومن الممكن اضافة جميع انوع Accessory
ونراعى المكان المناسب ليهم

لوضع العزل الداخلى والخارجى للداكت بمجرد الضغط عليه تظهر الايقونة دى
عبارة عن العزل الخارجى Insulation
عبارة عن العزل الداخلى Lining

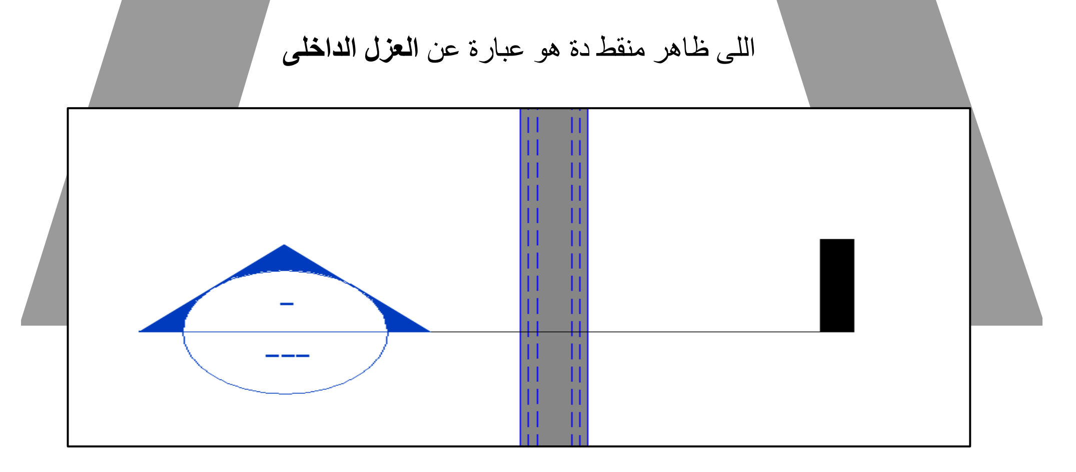
هتحكم فى نوع العزل والسمك بتاع العزل

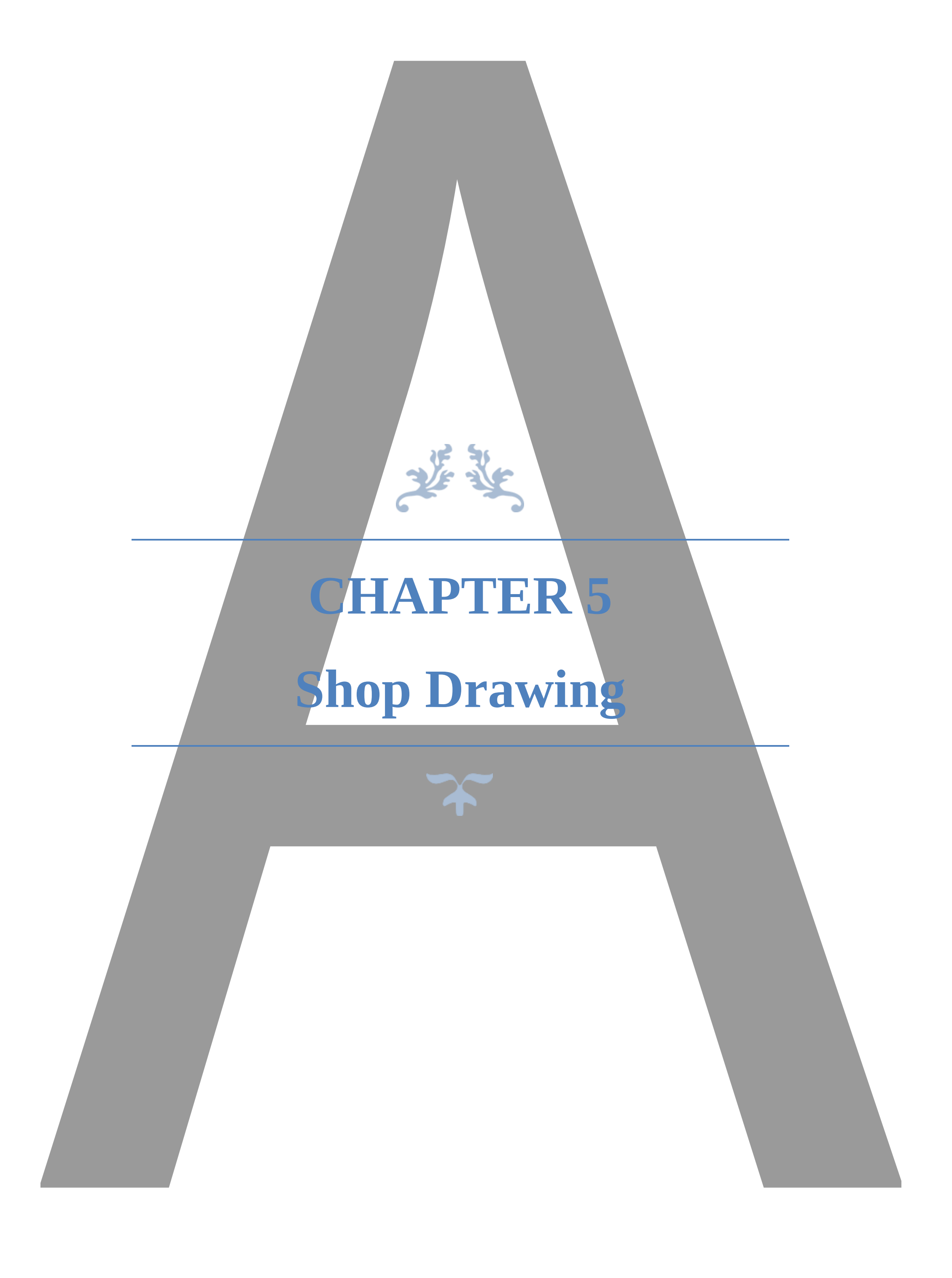
هعملSection علشان اشوف سمك العزل فعلا
بعد لما ارسم اتجاه السكشن هضغط على رأس المثلث بتاع السكشن هيودينى للصورة التانية دى





اللى ظاهر منقط دة هو عبارة عن **العزل الداخلى**





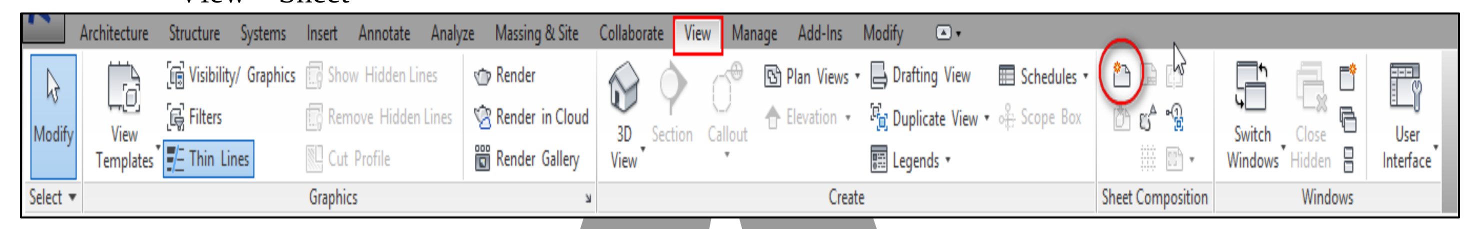
CHAPTER 5

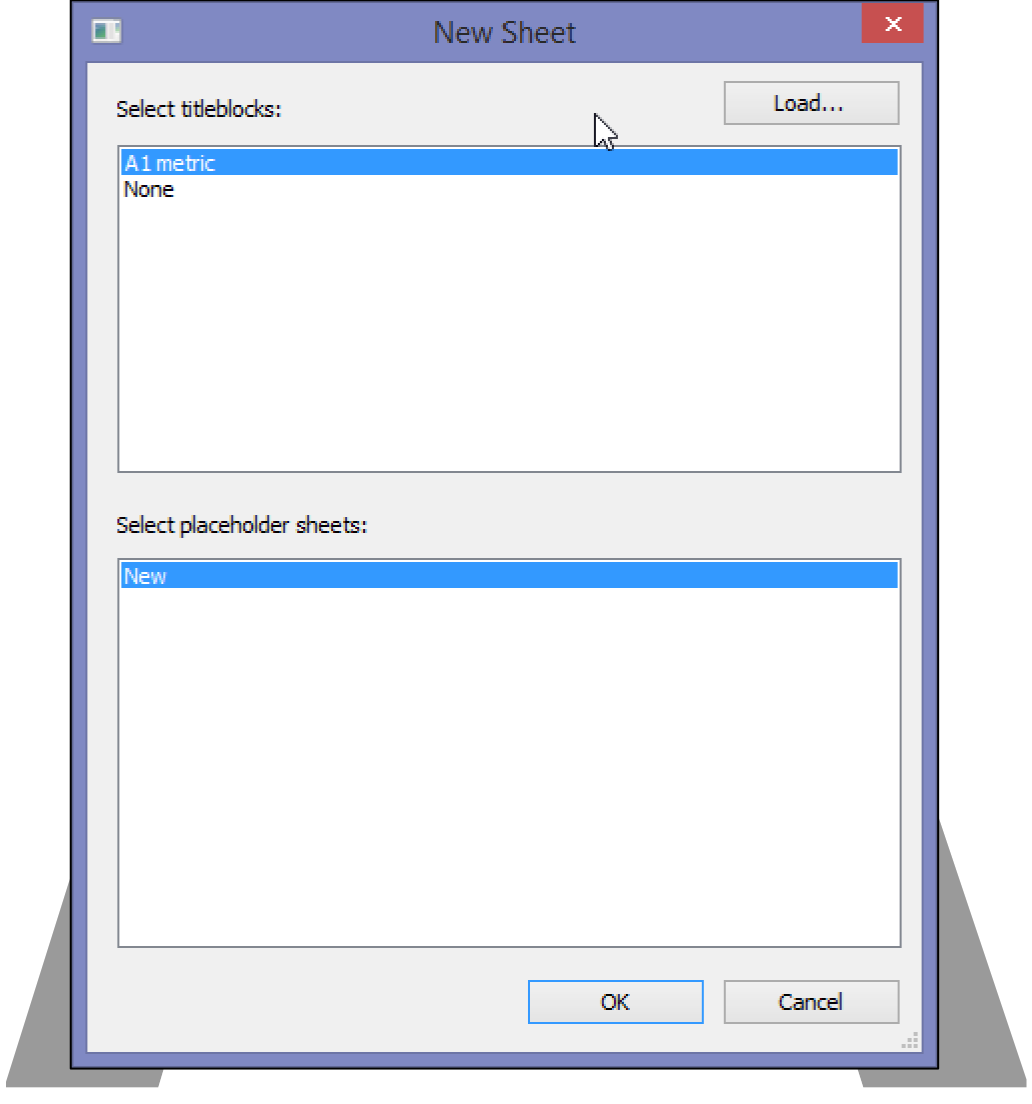
Shop Drawing

5.1. Shop drawing- Sheet

طريقة عمل اللوح2D وكتابة الابعاد عليها و التفاصيل مثل معدل التدفق و الضغوط وخلافة .

View – Sheet

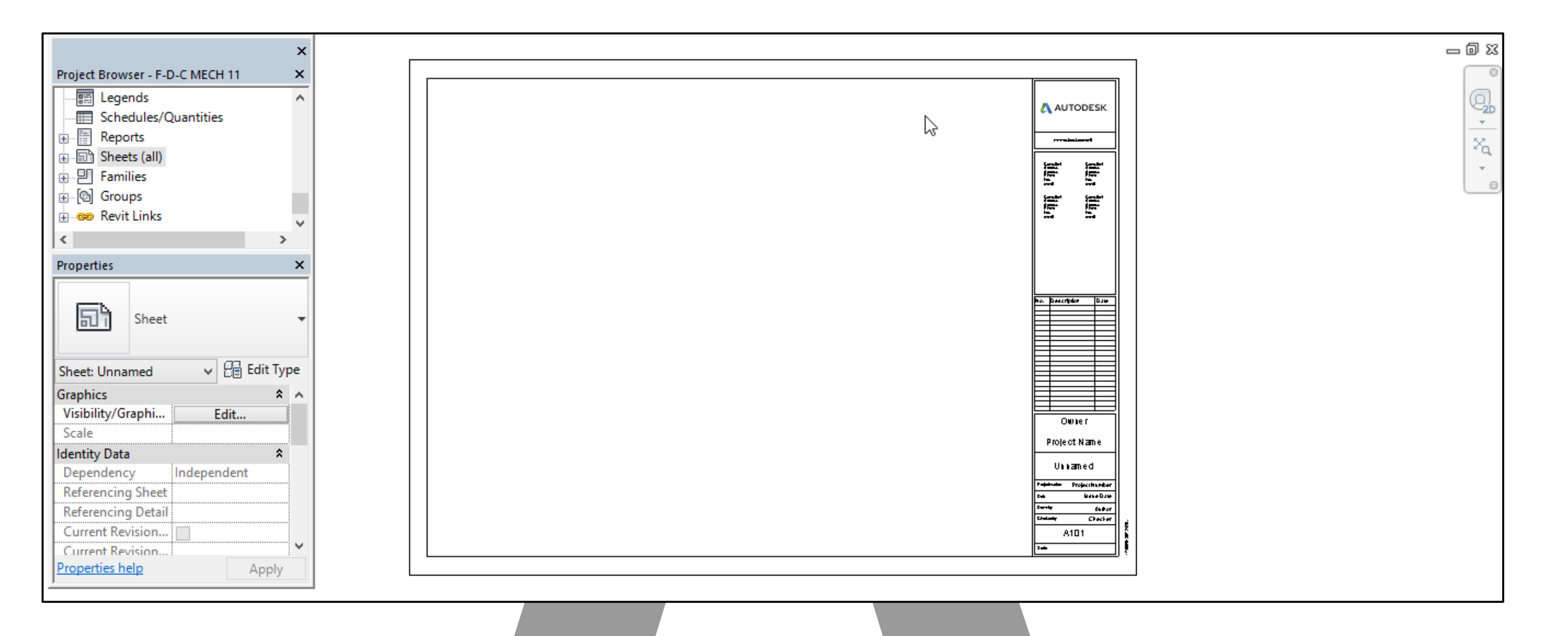




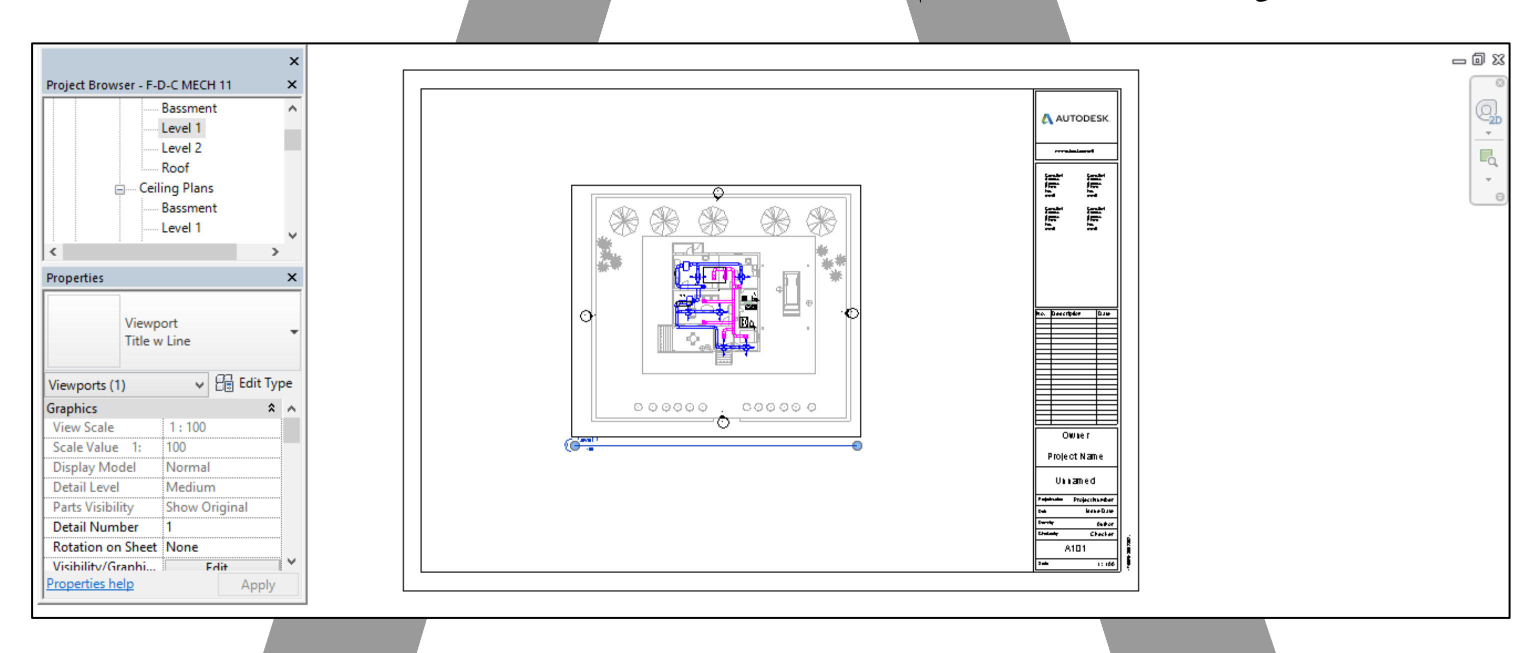
هتلاقى Sheet A1 طيب لو انا عاوز مقاس لوحة تانى هدخل على مكتبة البرنامج

C:\Program Files\Autodesk\Revit 2016\RVT 2016\Libraries\US Metric\TitleBlocks

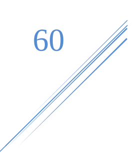
هيفتح معايا لوحة بالمقاس اللى حددته ليه (ممكن اعمل تعديلات فى اللوحة واكتب معلومات عن المشروع واسم المهندس المصمم والشركة والمالك والتاريخ واسم اللوحة والعديد من البيانات ودة هلاقية على يمين اللوحة) .



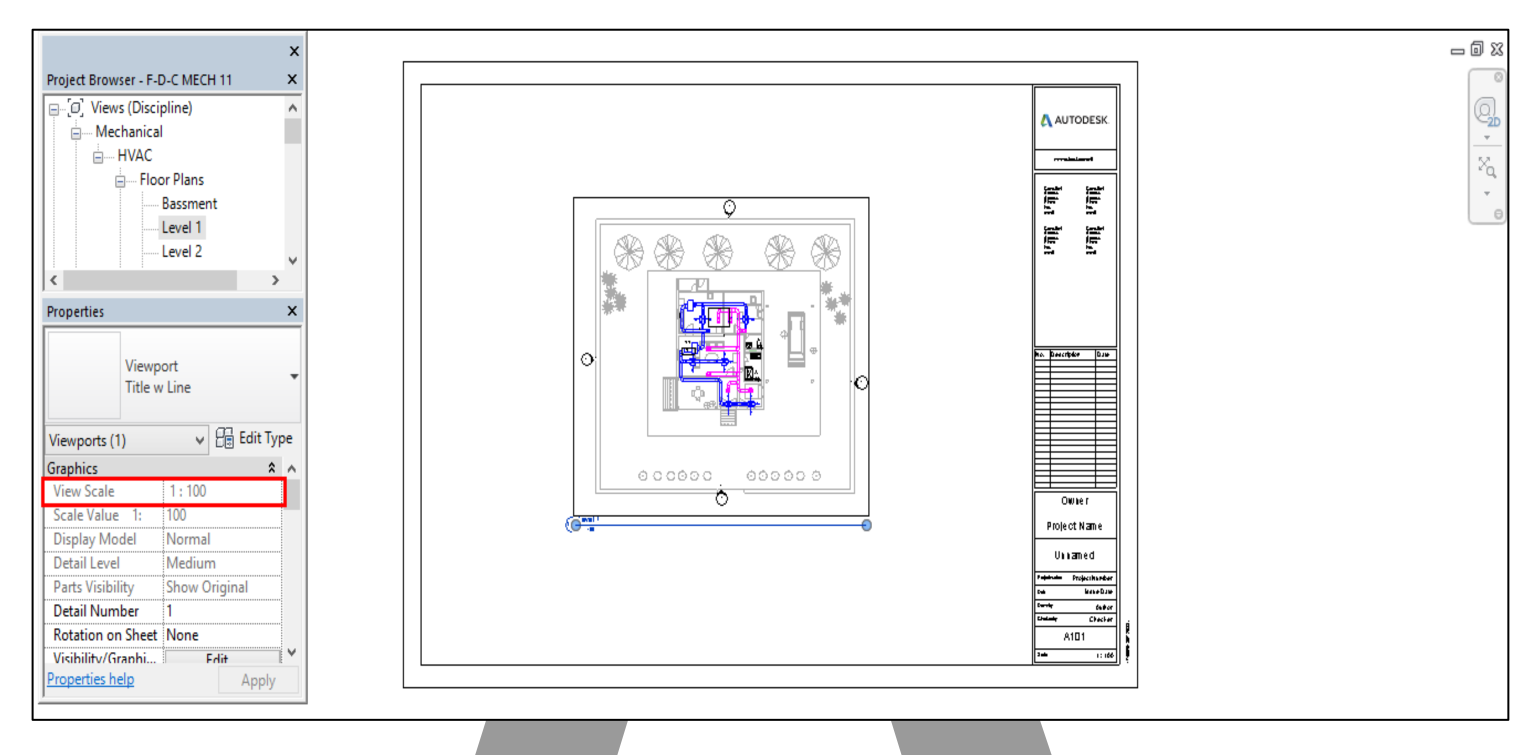
لو عاوز اعمل لوحة ليفل 1 فى مجال الاتش فاك مثلا (هروح ليفل واحد واسحب الليفل احطه فى الشيت) .
هلاقى مقاس اليفل معمول بمقياس رسم 1:100



لو عاوز اعدل فى مقياس الرسم هروح لقائمة الخصائص واعدل فى مقياس الرسم ...
ولكن فرضا لو لقيت امكانية التعديل في مقياس الرسم مقفولة
ارجع للباب التانى من الكتاب وهتعرف ان اى حاجة تلاقيها غير مفعلة يبقي المفتاح هتلاقية في القالب بتاعها

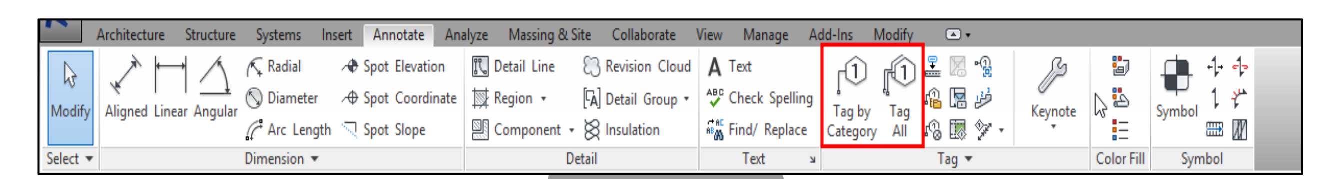


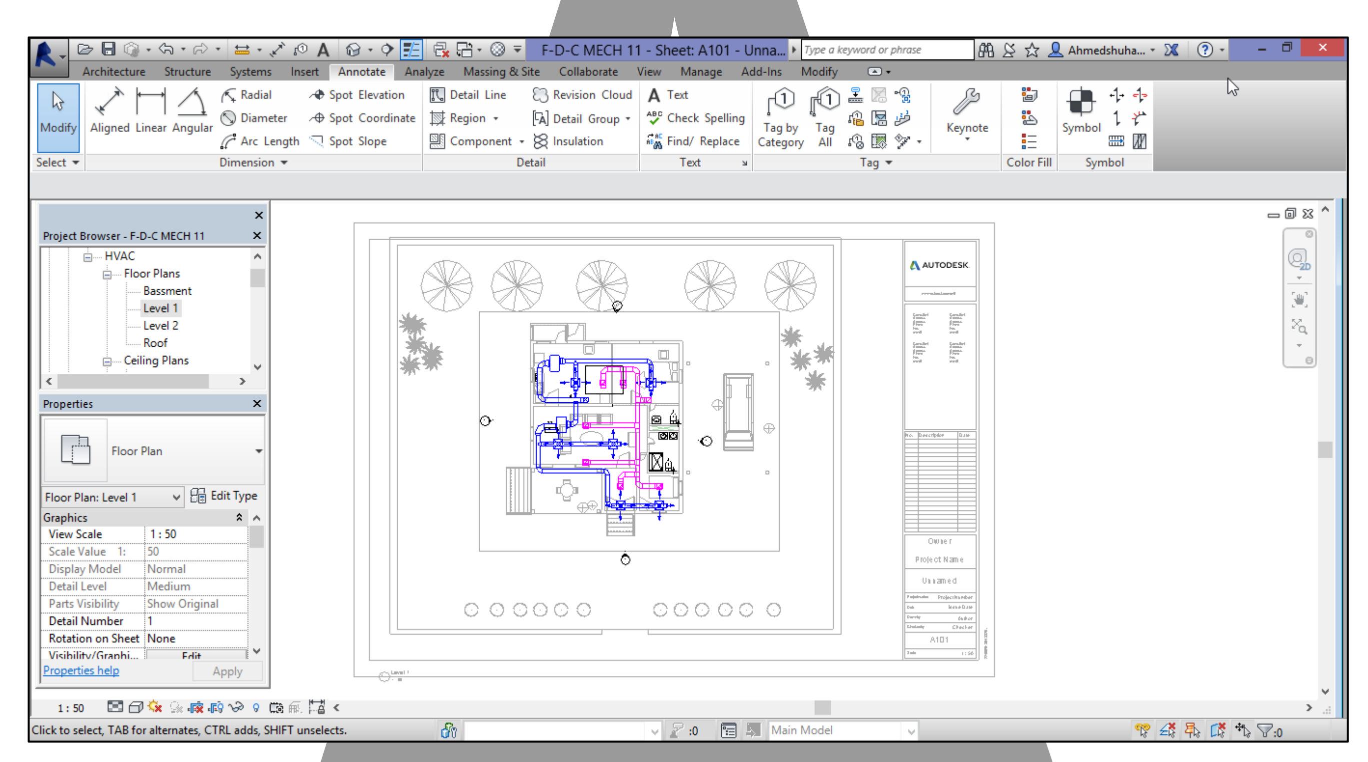
View Template



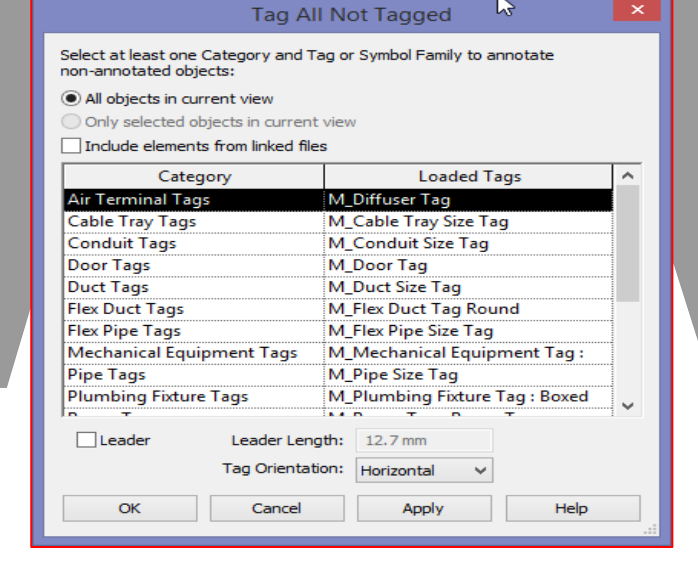
هروج من قائمة الخصائص على **View Template**
واشيل الصح من قدام **View Scale**

5.2. Shop drawing- Annotation



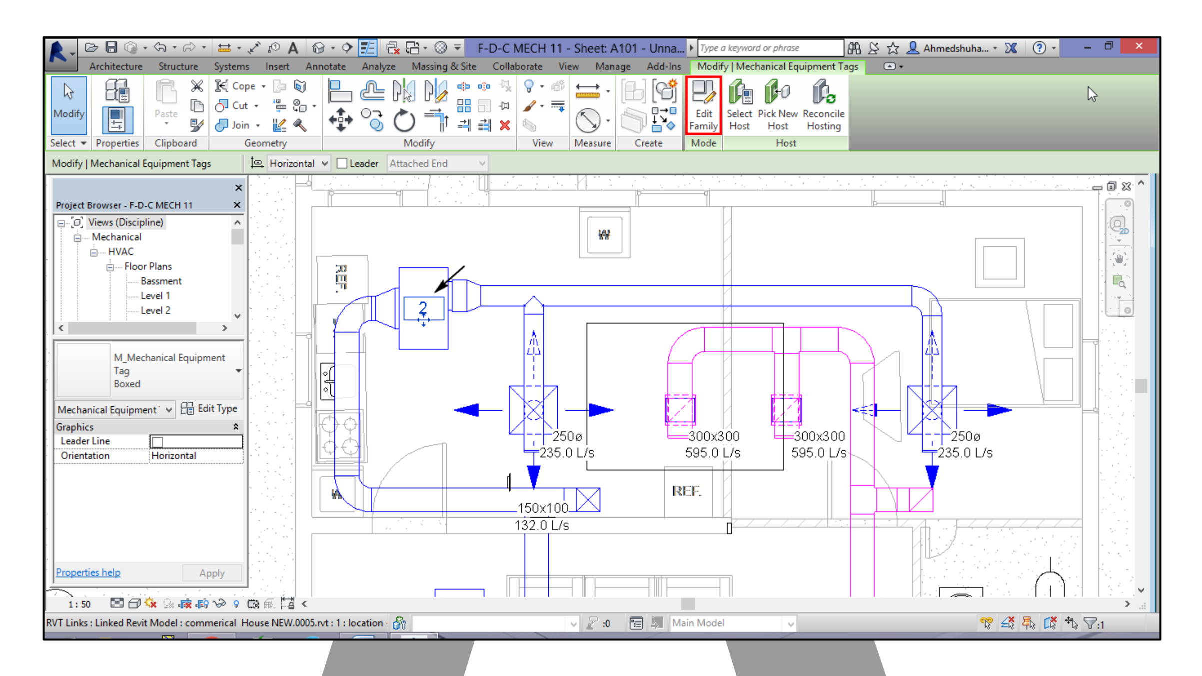


اضغط على Tag All وهتختار انت عاوز تعمل Tag لاية بالضبط يعنى مثلا Diffuser أو Duct مثلا

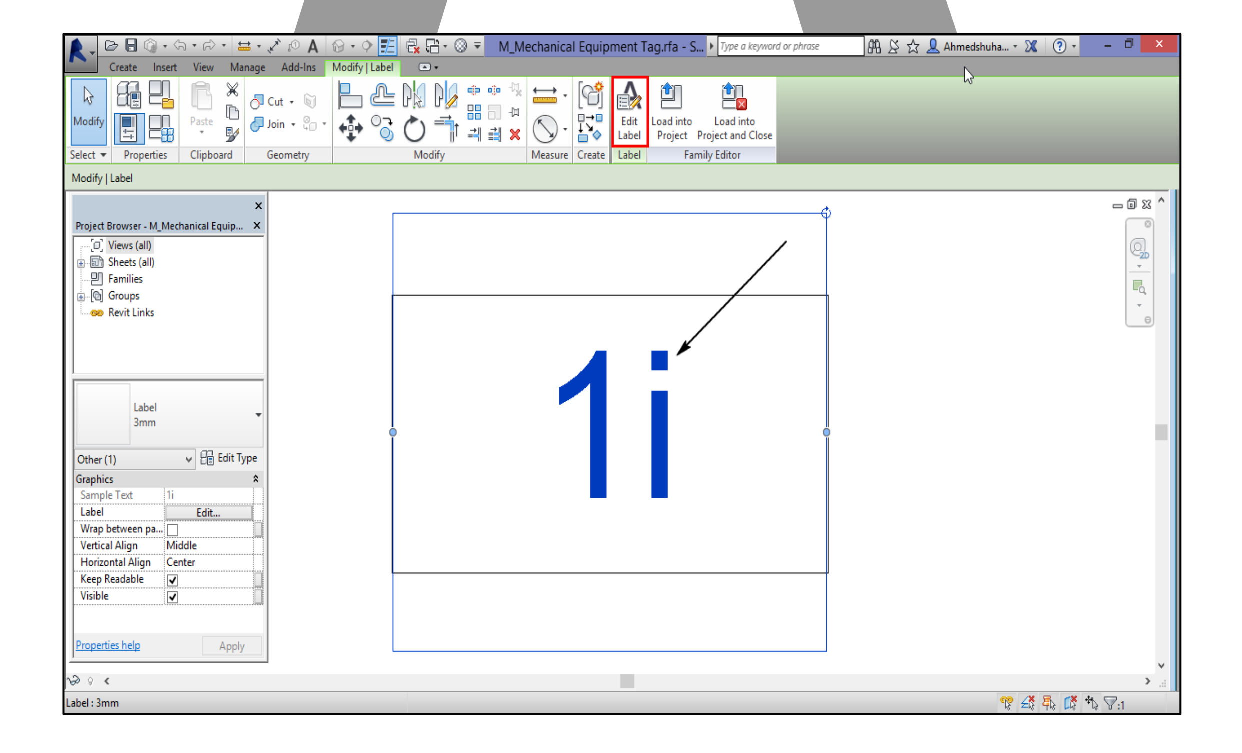


عملت Tag(Diffuser – Equipment)

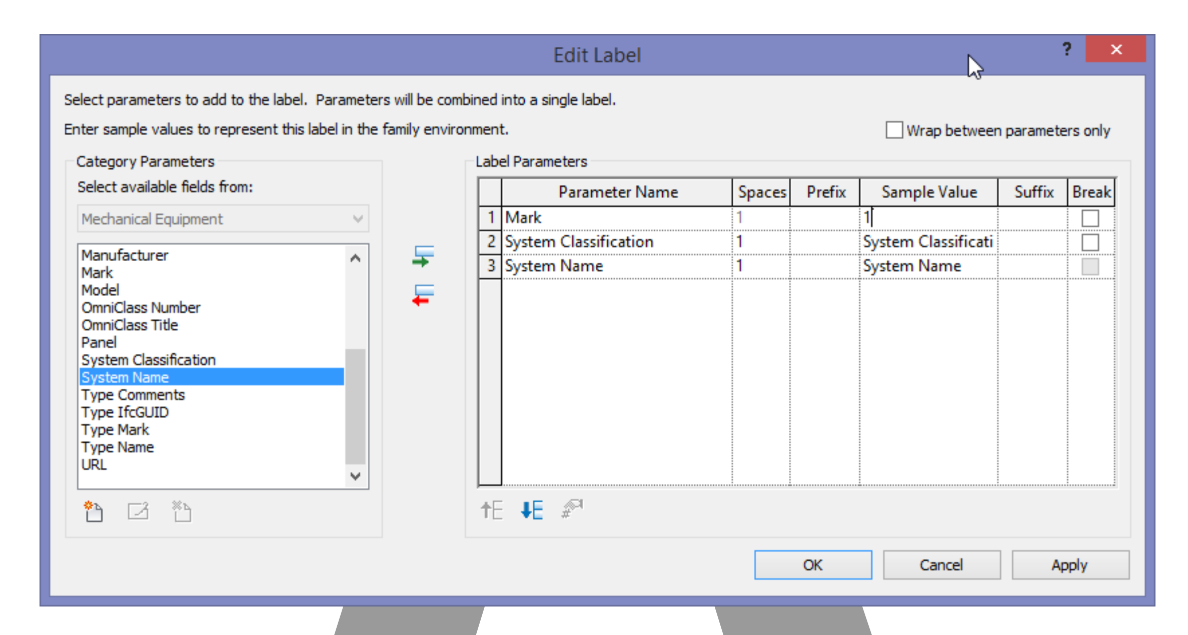
انا عاوز المعدات لما اجى اعملها تاج يظهر اسم النظام التابع للماكينة فقوم بالضغط على الماكينة وبعد كدة اعمل **Edit Family**



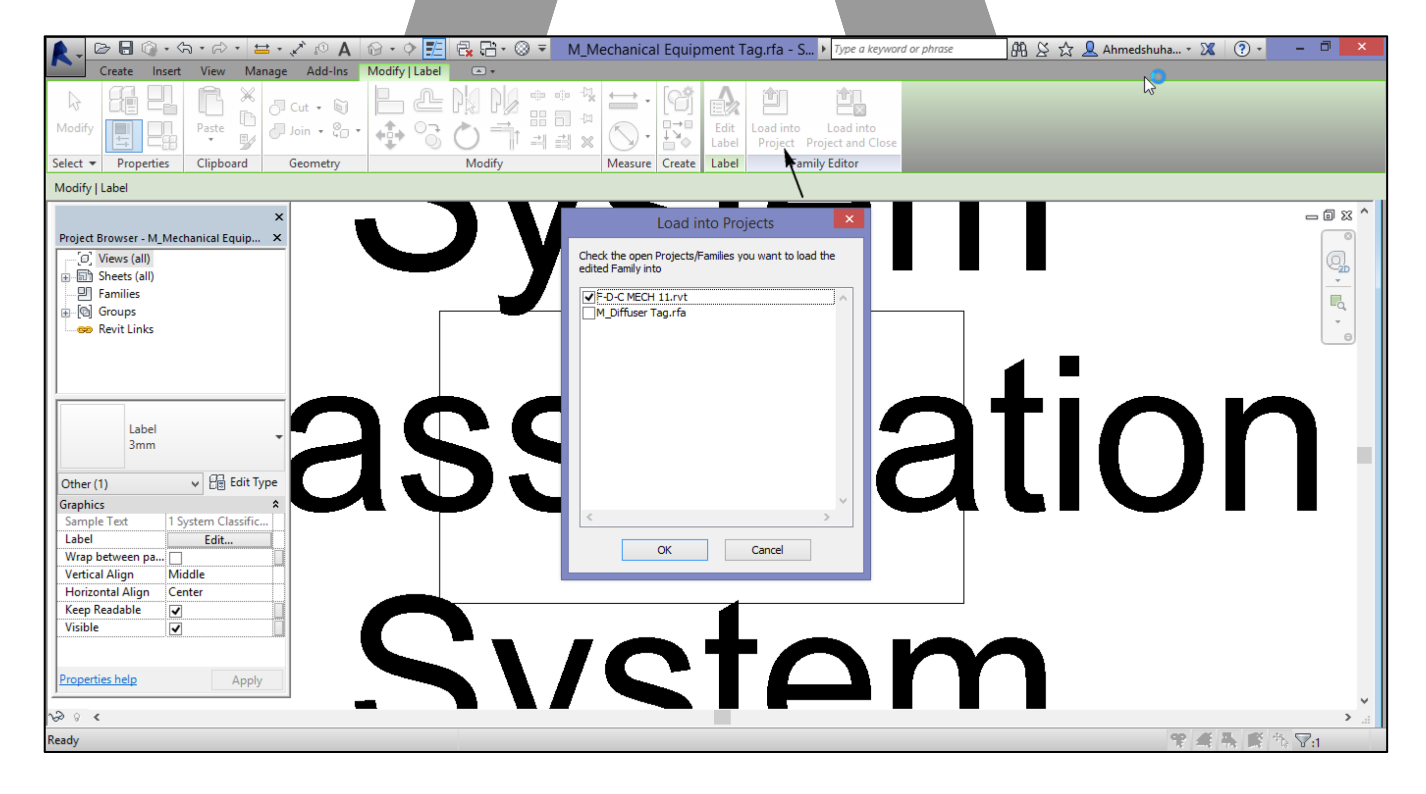
هيتفتح الصفحة دى اضغط على1i وبعد كدة اضغط على **Edit Label**



اختار انت عاوز بقى لما تجى تعمل تاج يظهر ازاى المثال دة مثلا هيظهر
Mark – System Classification –Name

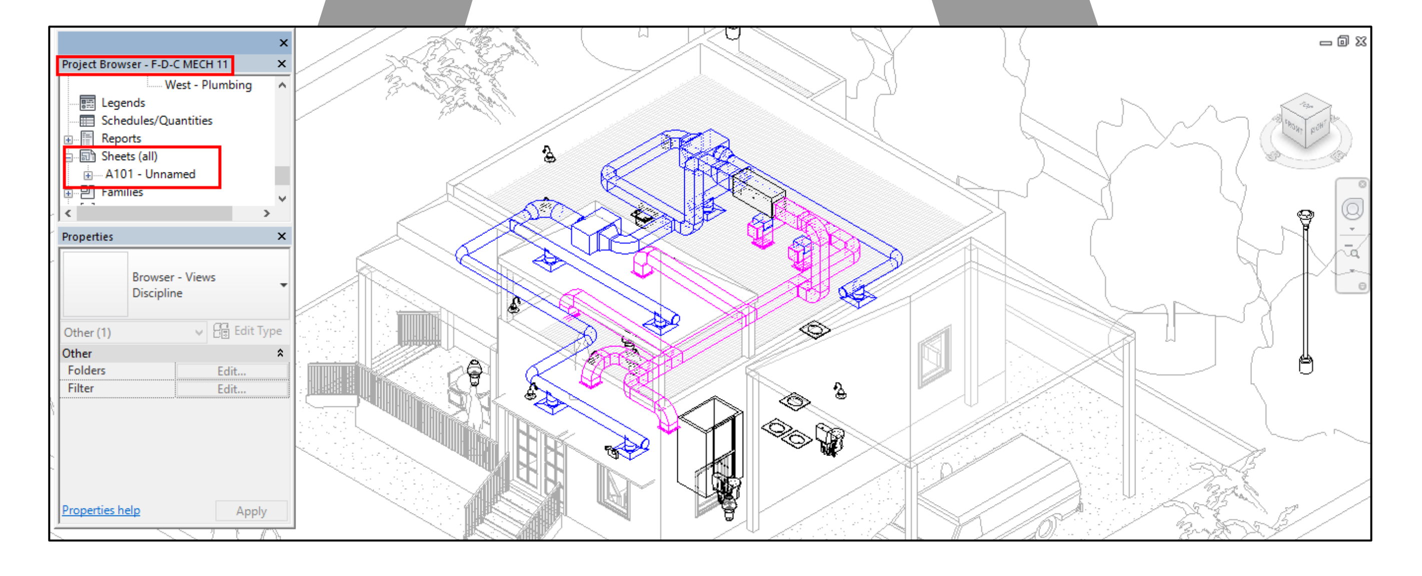


بعد كدة تضغط على Load into Project



بعد لما تعمل Tag All للعناصر بتاعت المشروع وتحدد الابعاد وكل التفاصيل

اللوحة دة لو هتلاقيها اتحفظ فى قائمة Project Browser تقدر تروحلها فى الوقت اللى عاوزة



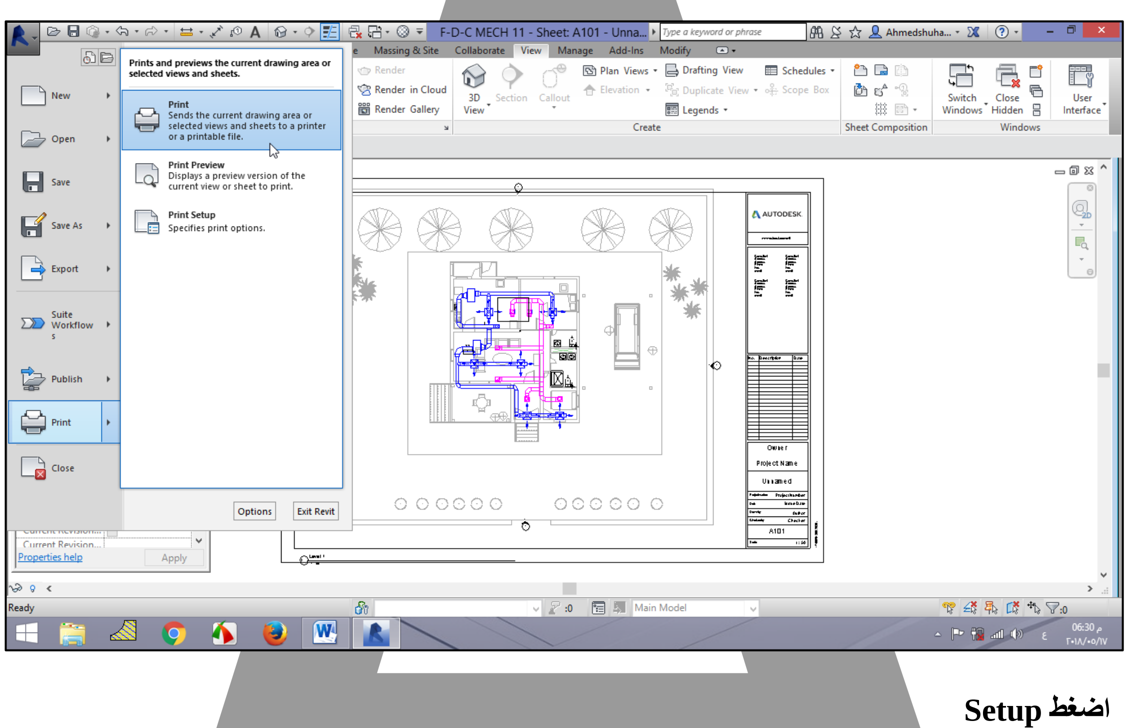
تقدر تحفظ اللوحة دىPDF

بشرط تحمل ملف بسيط بمجرد تحميلة هو بيدخل جوة برنامج الريفت

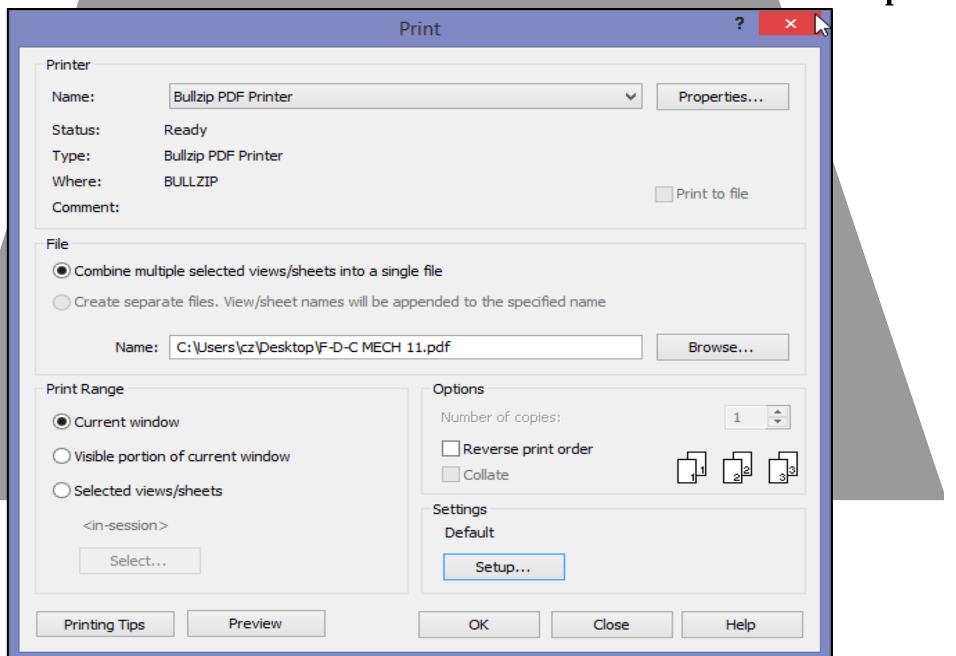
Bull zip PDF Printer إسم البرنامج

خطوات حفظ المشروعPDF

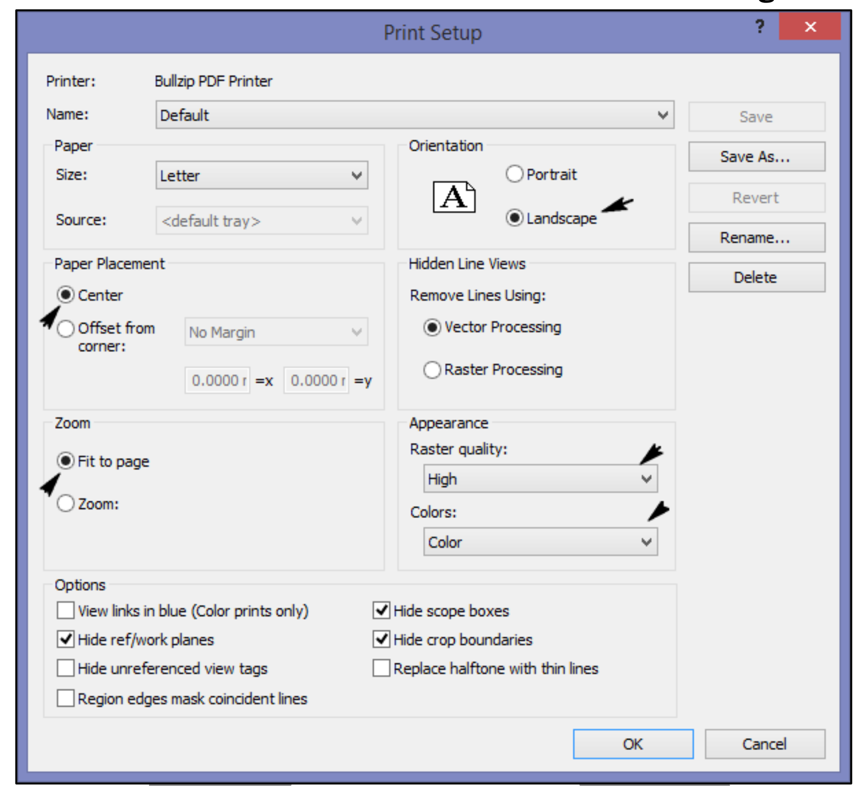
Ribbon – Print – Print



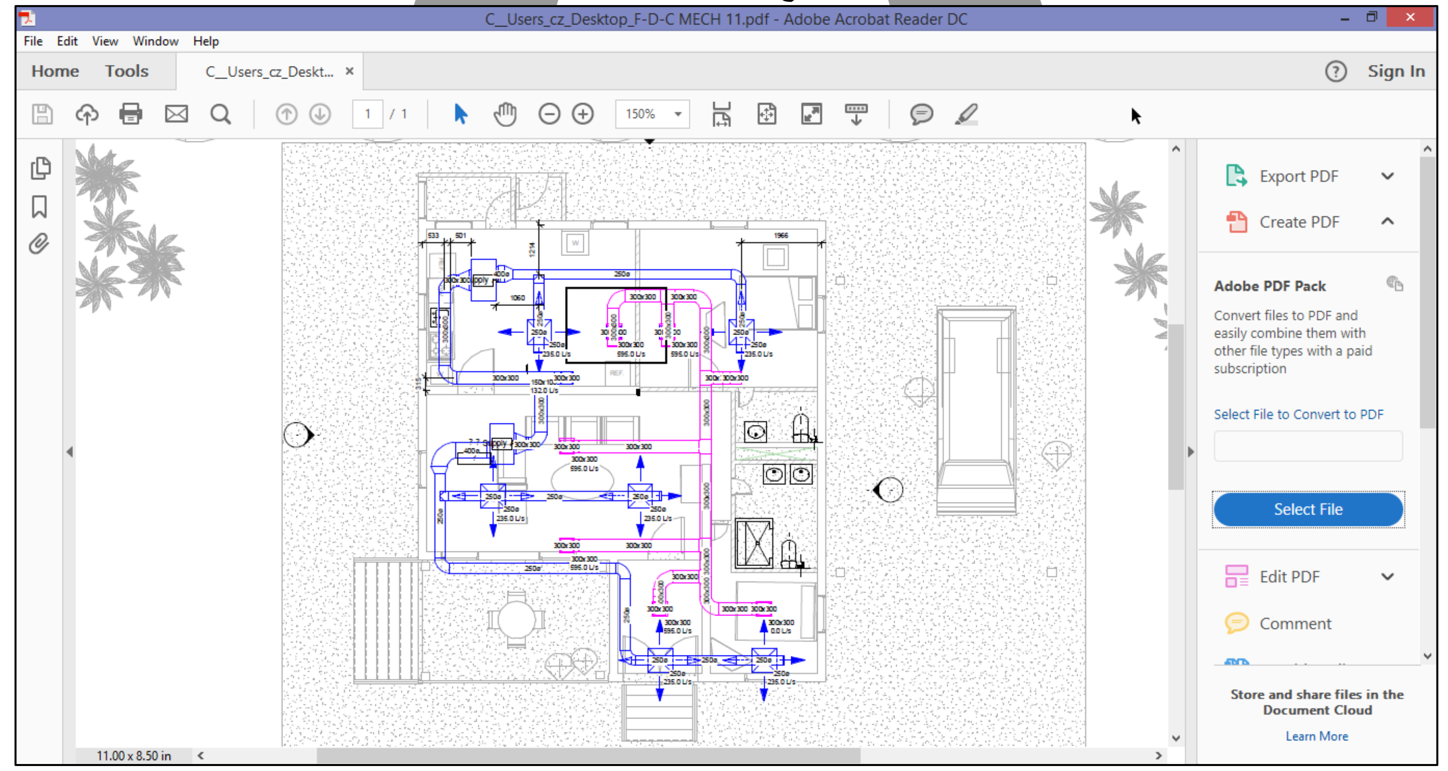
اضغط Setup



ضبط الاعدادت كالأتى



وبعد كدة احفظ الملف فى المكان اللى تحبة و هيفتح معاكPDF





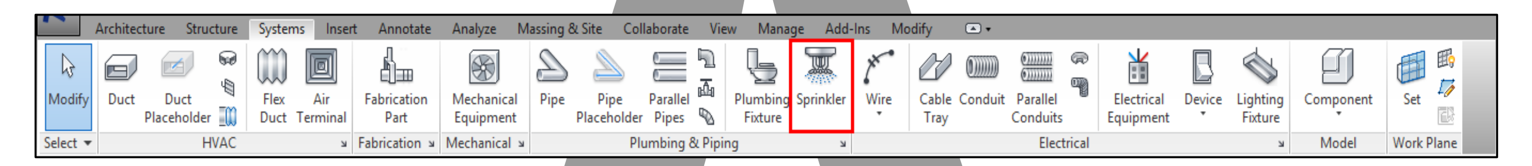
CHAPTER 6

Fire Protection

6.1. Creating Fire-Protection Systems

هى عملية مكافحة الحريق عن طريق توزيع الرشاشات فى المبنى على مسافات محددة لوصول المياه بكمية محددة وضغط محدد..

خطوات رسم الشبكة ببساطة ... ورقة وقلم واكتب ورايا ...
1) نقوم بتوزيع الرشاشات فى المبنى على السقف الساقط وذلك بعد معرفة عدد الرشاشات طبقا لكودNFPA

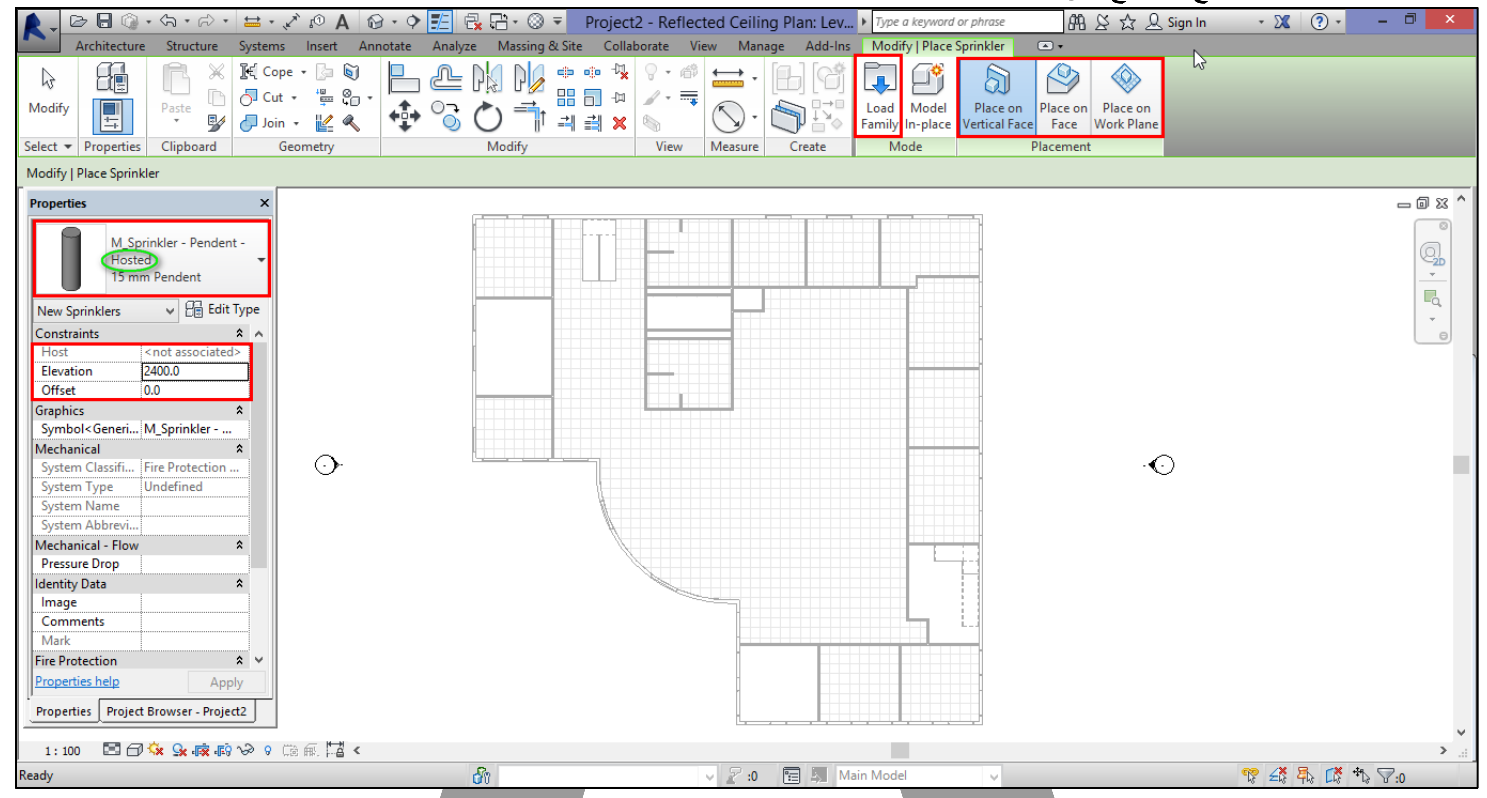


خلى بالك بقى من شوية حاجات أن الرشاشات فى منها اللى بيتحط على الجدار وفى اللى بتحط على مستوى انا اللى بحددة وفى رشاش بيتحط على السقف الساقط مباشرة

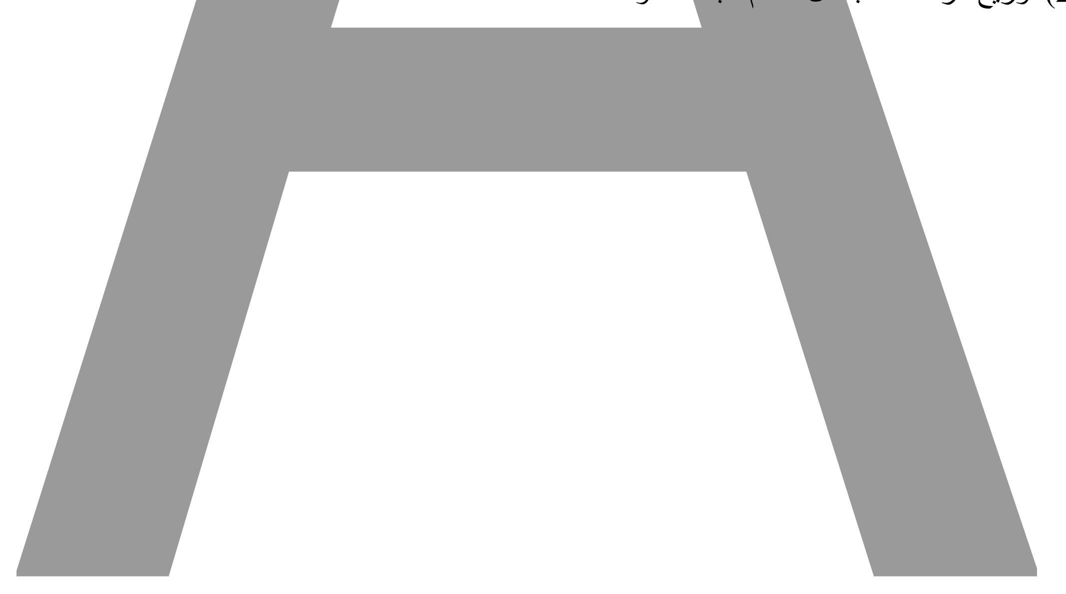
لو محتاج نوع معين من الرشاشات ممكن ادخل على Load Family واحمل اللى أنا عاوزة

الرشاشات فى منها Unhosted ومنها Hosted النوع Hosted مش محتاج احدد   Offset

الطبيعى ان الرشاشات توضع على بداية السقف الساقط والمواسير بتاعته ارتفاعها اعلى من ارتفاع السقف الساقط بقيمة تقديرية تتناسب مع الاكواع اللى هتتعمل للتوصيل بين راس الرشاش والماسورة



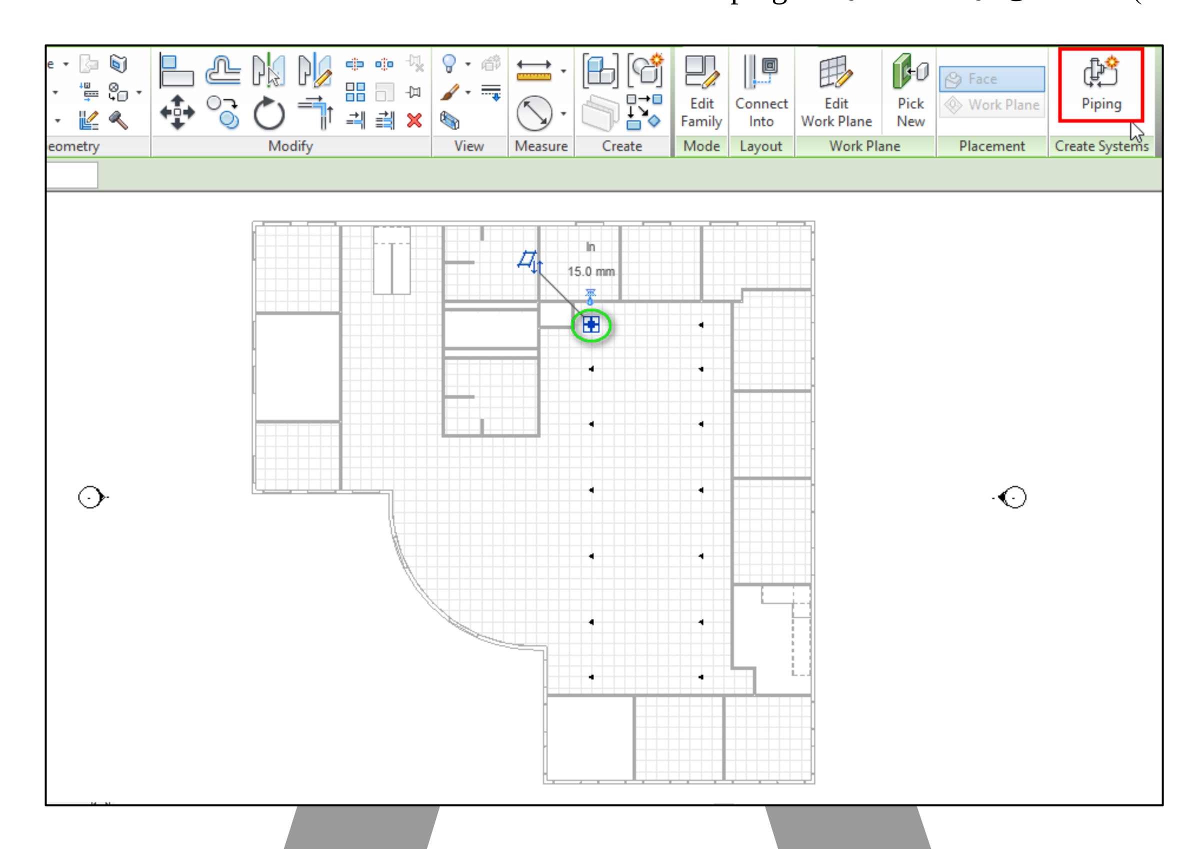
2) توزيع الرشاشات بشكل منظم طبعا للاكواد

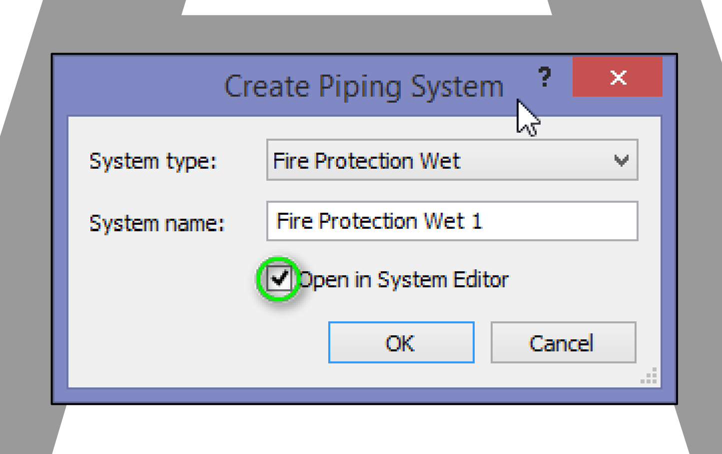


ببساطة التكرار اللى انتم شايفينه دة هو عبارة عن رشاش واحد فقط وعملت ليه نسخ

راجع الباب الثالث من الكتاب قائمةMODIFY

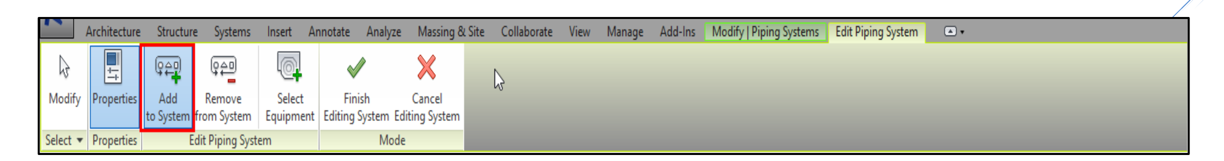
3) اضغط على الرشاش هيظهر قائمةPiping



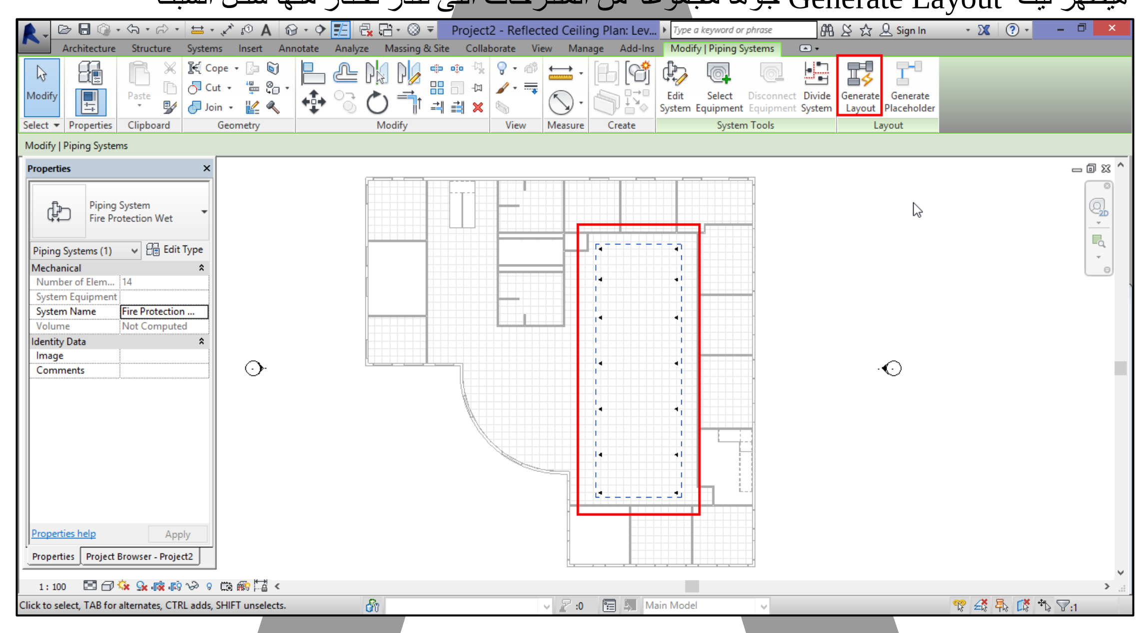


هتعمل نظام مواسير ومتنساش تعمل صح قدامOpen in System Editor

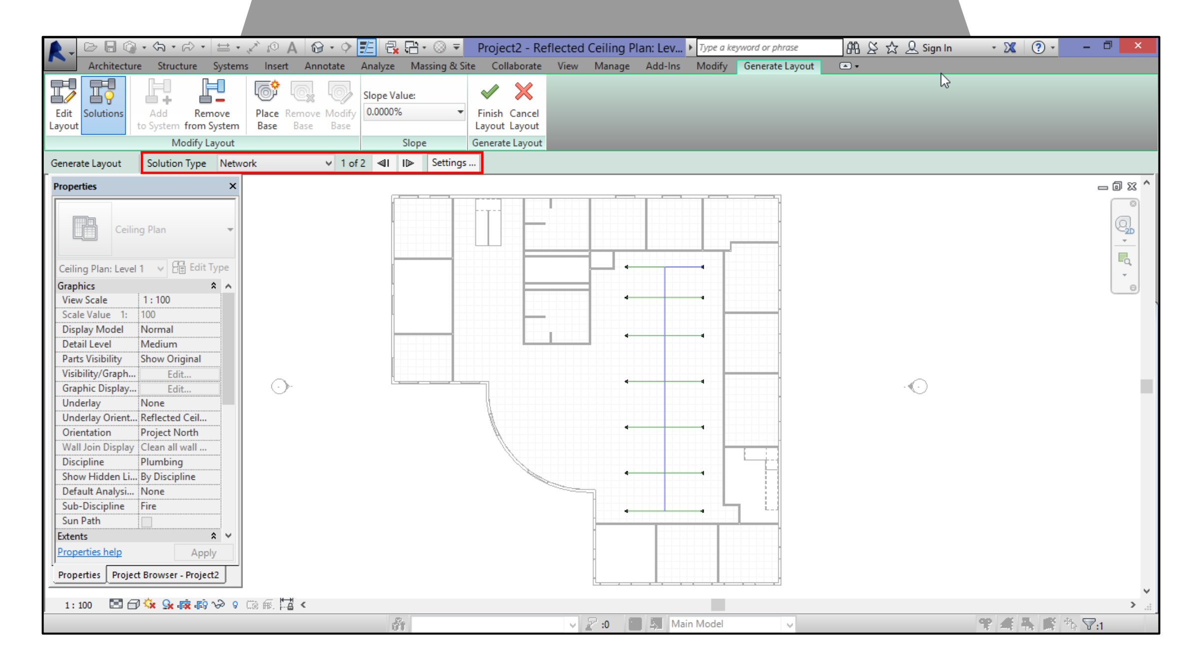
ليتيح لك الفرصة لادخال باقى الرشاشات داخل الSystem



4) بعد لما حطيت كل الرشاشات داخل نظام واحد هقوم بالضغط على اى رشاش منهم وبعد كدة اضغطTab
لغايه لما يتحدد معاك كل الرشاشا زى الصورة الحلوة دى
هيظهر ليك Generate Layout جوها مجموعة من المقترحات اللى تقدر تختار منها شكل الشبكة

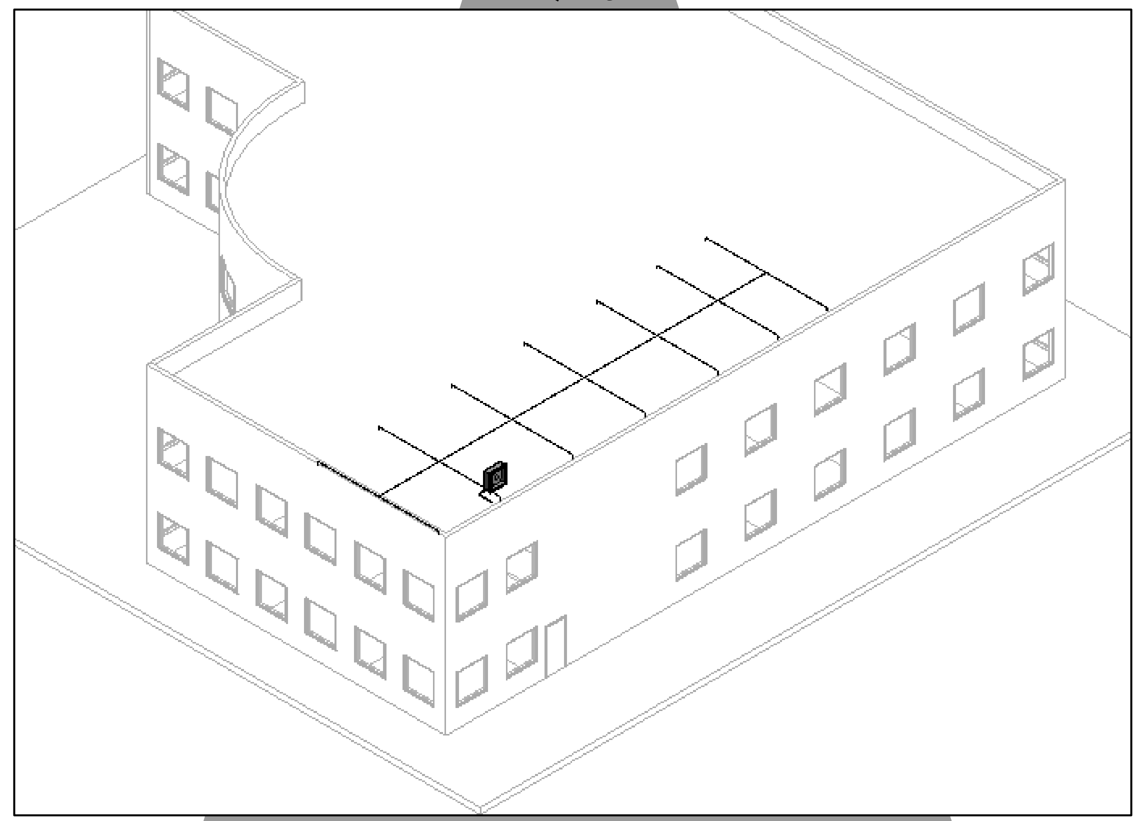


تقدر تختار من المقترحات دى بمزاجك هتلاقى فى منهم اللى يعمل مشاكل فى التوصيلات وفى منه المناسب
تقدر تتحكم فى ارتفاع الماسورة الاساسية والمواسير الفرعية من أيقونة **Setting**



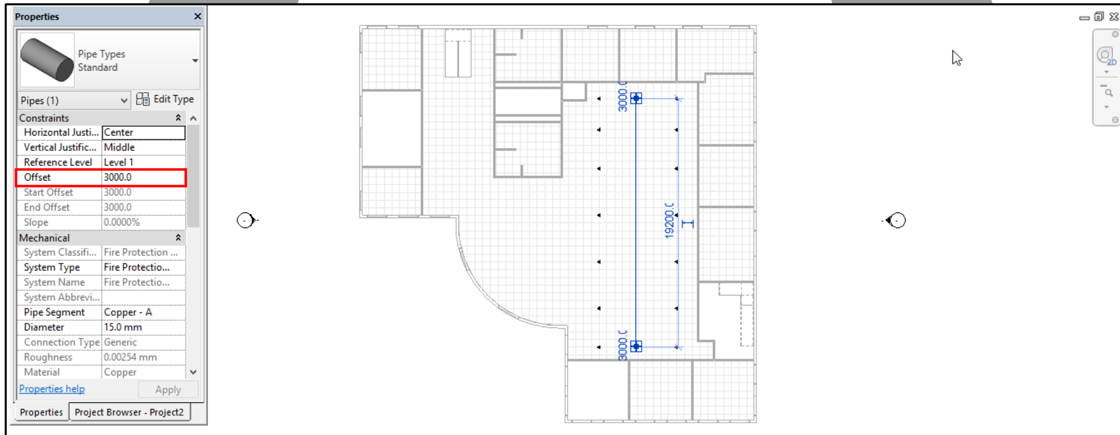
الطريقة دى هى رسم الشبكة اتوماتيك وطبعا زى ما فى اوتوماتك فى مانول زى Duct

شكل الشبكة3D

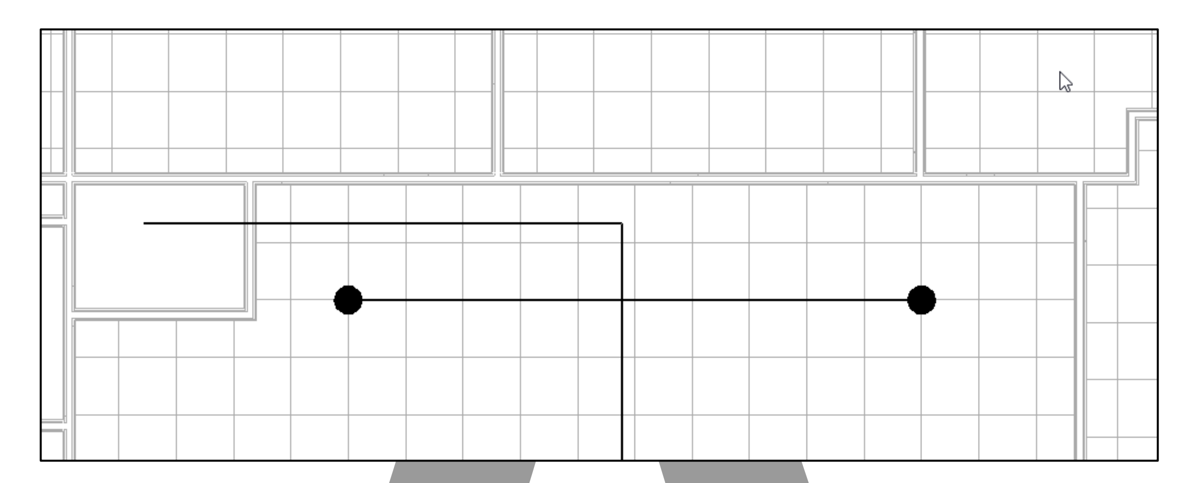


طريقة رسم الشبكة مانول (هترسم ماسورة على ارتفاع مناسب)

وبعد كدة هتضغط على رشاش رشاش وترسم منه ماسورة وتوصلها للماسورة الاساسية



نلاحظ ان Main Pipe – Branch
بيكونوا على Offset اكبر من مستوى الرشاش



طبعا هنا الوضع مختلف فى حالة المواسير يفضل طريقة الرسم الاتوماتك للانجاز فى العمل
وبعد لما ترسم الشبكة لازم تعمل Sizing للشبكة طبقا للكود

من الكود ملهاش علاقة بصميم الريفت دة تابع لكورس الفاير فايتنج

Steel		Copper	
1 in.	2 sprinklers	1 in.	2 sprinklers
1¼ in.	3 sprinklers	1¼ in.	3 sprinklers
1½ in.	5 sprinklers	1½ in.	5 sprinklers
2 in.	10 sprinklers	2 in.	12 sprinklers
2½ in..	20 sprinklers	2½ in.	25 sprinklers
3 in.	40 sprinklers	3 in.	45 sprinklers
3½ in.	65 sprinklers	3½ in.	75 sprinklers
4 in.	100 sprinklers	4 in.	115 sprinklers
5 in.	160 sprinklers	5 in.	180 sprinklers
6 in.	275 sprinklers	6 in.	300 sprinklers
8 in.	See Section 8.2	8 in.	See Section 8.2

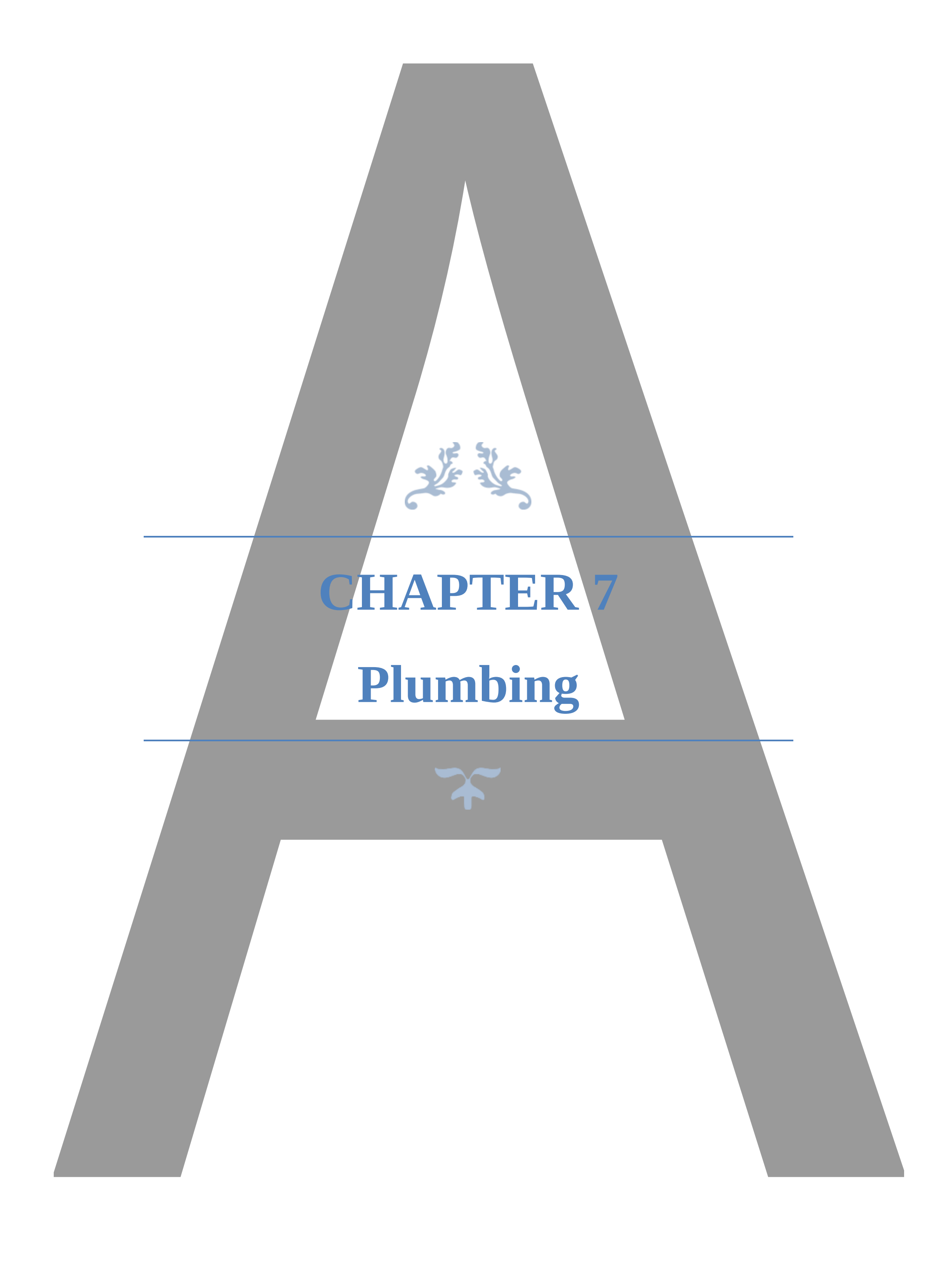
جدول (6): أقطار المواسير حسب عدد المرشات للخطورة العادية

Steel		Copper	
1 in.	1 sprinkler	1 in.	1 sprinkler
1¼ in.	2 sprinklers	1¼ in.	2 sprinklers
1½ in.	5 sprinklers	1½ in.	5 sprinklers
2 in.	8 sprinklers	2 in.	8 sprinklers
2½ in.	15 sprinklers	2½ in.	20 sprinklers
3 in.	27 sprinklers	3 in.	30 sprinklers
3½ in.	40 sprinklers	3½ in.	45 sprinklers
4 in.	55 sprinklers	4 in.	65 sprinklers
5 in.	90 sprinklers	5 in.	100 sprinklers
6 in.	150 sprinklers	6 in.	170 sprinklers

جدول (7): أقطار المواسير حسب عدد المرشات للخطورة العالية

Steel		Copper	
1 in.	2 sprinklers	1 in.	2 sprinklers
1¼ in.	3 sprinklers	1¼ in.	3 sprinklers
1½ in.	5 sprinklers	1½ in.	5 sprinklers
2 in.	10 sprinklers	2 in.	12 sprinklers
2½ in.	30 sprinklers	2½ in.	40 sprinklers
3 in.	60 sprinklers	3 in.	65 sprinklers
3½ in.	100 sprinklers	3½ in.	115 sprinklers
4 in.	See Section 8.2	4 in.	See Section 8.2

جدول (5): أقطار المواسير حسب عدد المرشات للخطورة المنخفضة

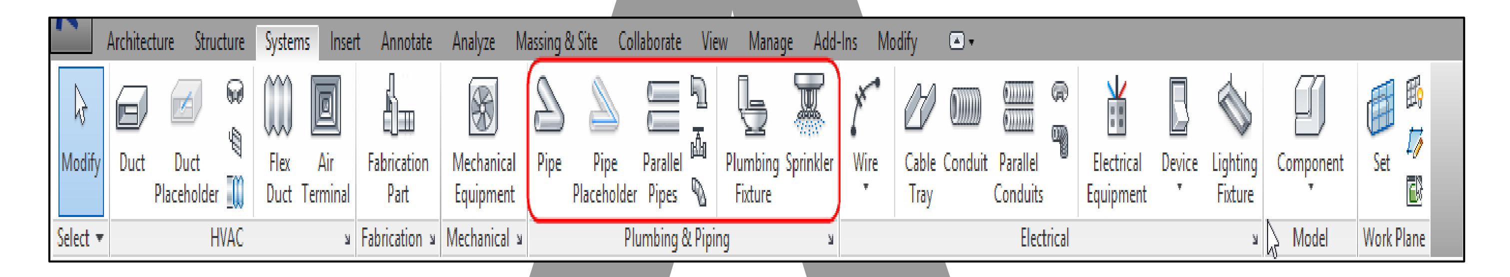


CHAPTER 7

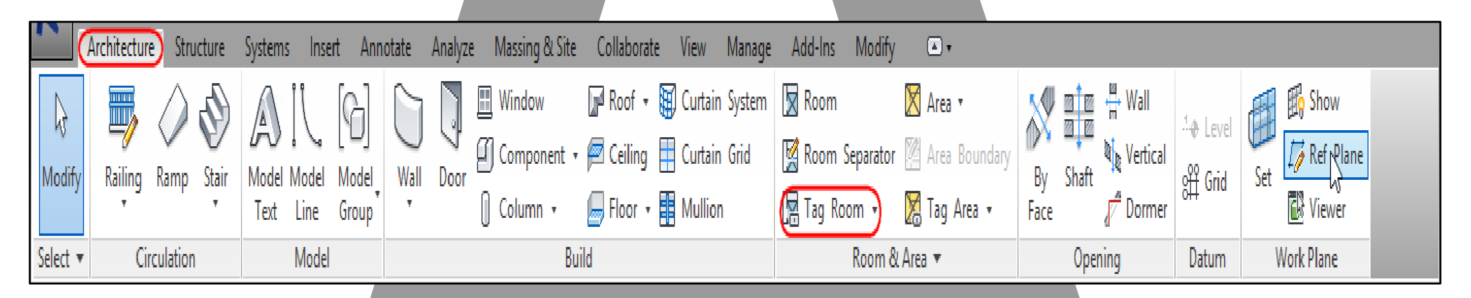
Plumbing

7.1. Creating Plumbing Systems

نظام الصرف الصحى مكون من الاتى
1- نظام المياة الباردة
2- نظام المياة الساخنة
3- نظام الصرف للمياة



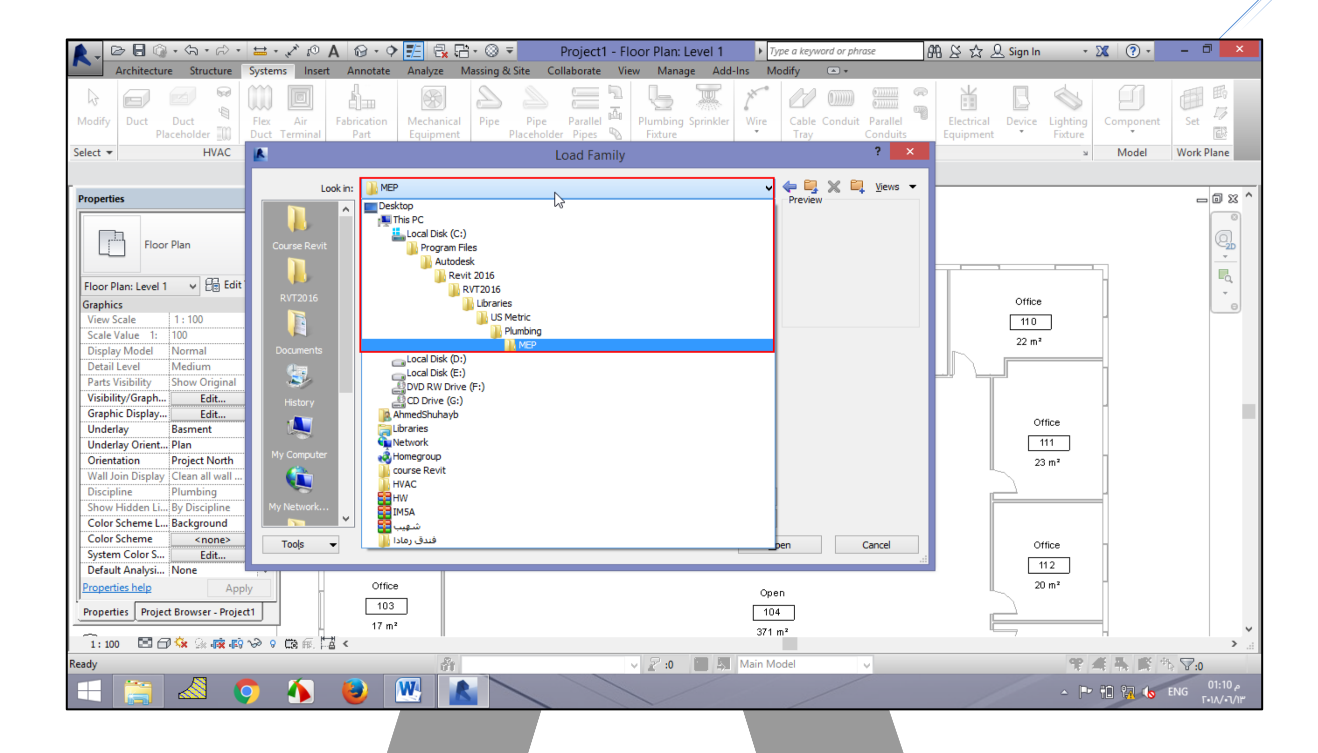
أول خطوة معانا هى ان نتعرف على مكان الحمامات و المطابخ فى المشروع
نعمل Tag Room

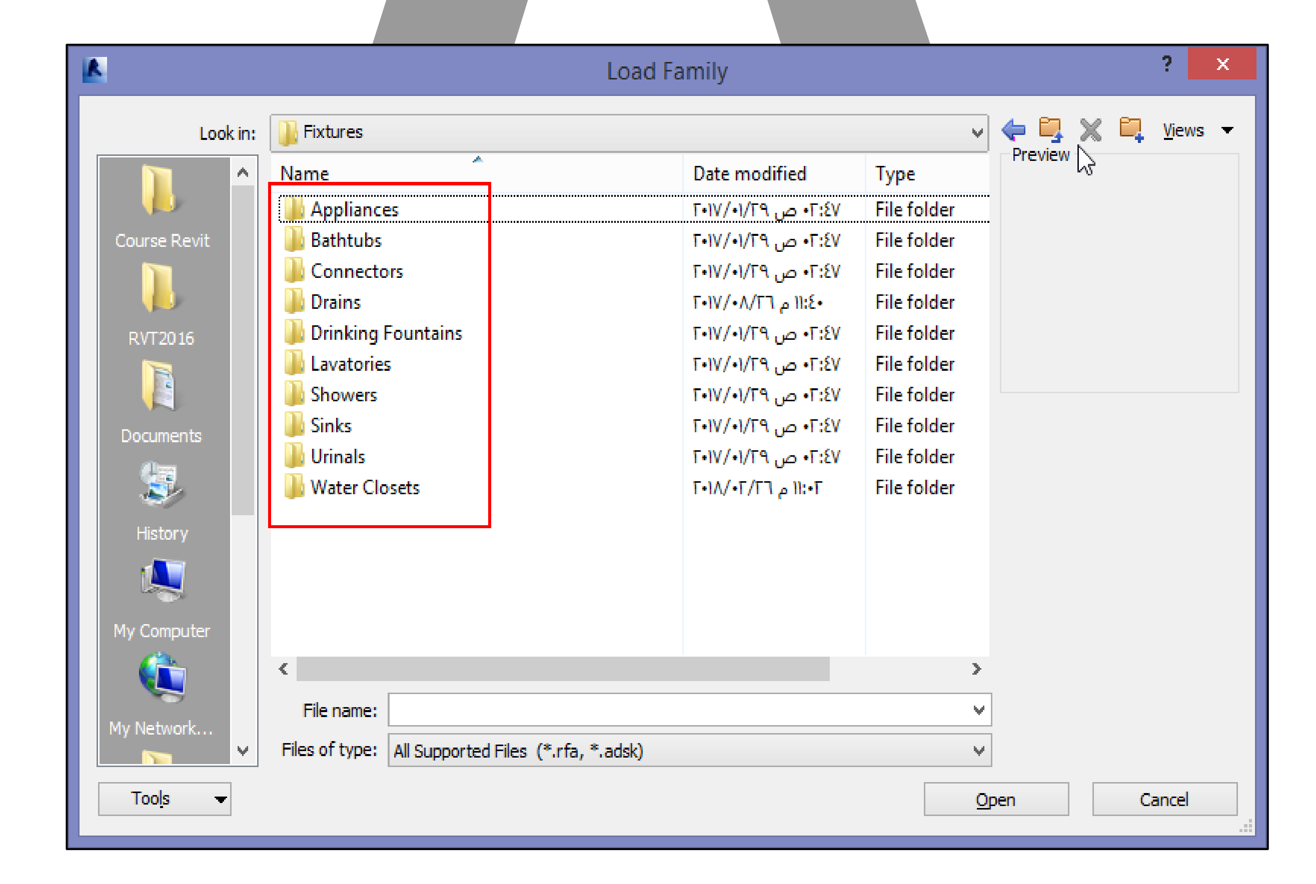


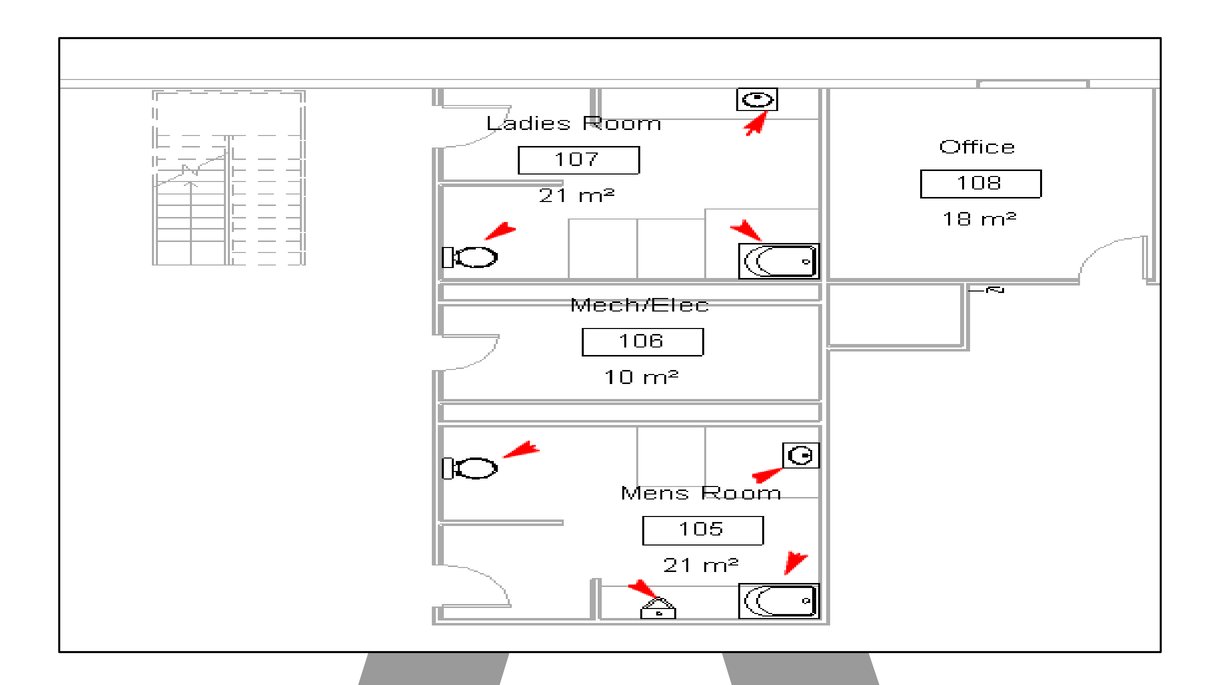
هيظهر لينا اماكن الحمامات و المطابخ
هنقوم بعمل فرش للحمام بمعنى ادخال طقم الحمام..Urinal- Bath Tub – Water Closet – Lavatory

المسار:

C:\Program Files\Autodesk\Revit 2016\RVT 2016\Libraries\US Metric/Plumbing/MEP


Project1 - Floor Plan: Level 1
Load Family
Look in: MEP
Desktop
This PC
Local Disk (C:)
Program Files
Autodesk
Revit 2016
RVT2016
Libraries
US Metric
Plumbing
MEP
Course Revit
RVT2016
Documents
History
My Computer
My Network...
Tools
Cancel
Properties
Floor Plan


Load Family
Look in: Fixtures
Views
Preview
Name
Date modified
Type
Appliances
Bathtubs
Connectors
Drains
Drinking Fountains
Lavatories
Showers
Sinks
Urinals
Water Closets
File folder
Course Revit
RVT2016
Documents
History
My Computer
My Network...
File name:
Files of type: All Supported Files (*.rfa, *.adsk)
Tools
Open
Cancel



يتم توزيع مكونات الحمام فى المكان ونراعى المنطق فى التوزيع يعنى متحطش **Water Closet فى وش الباب**

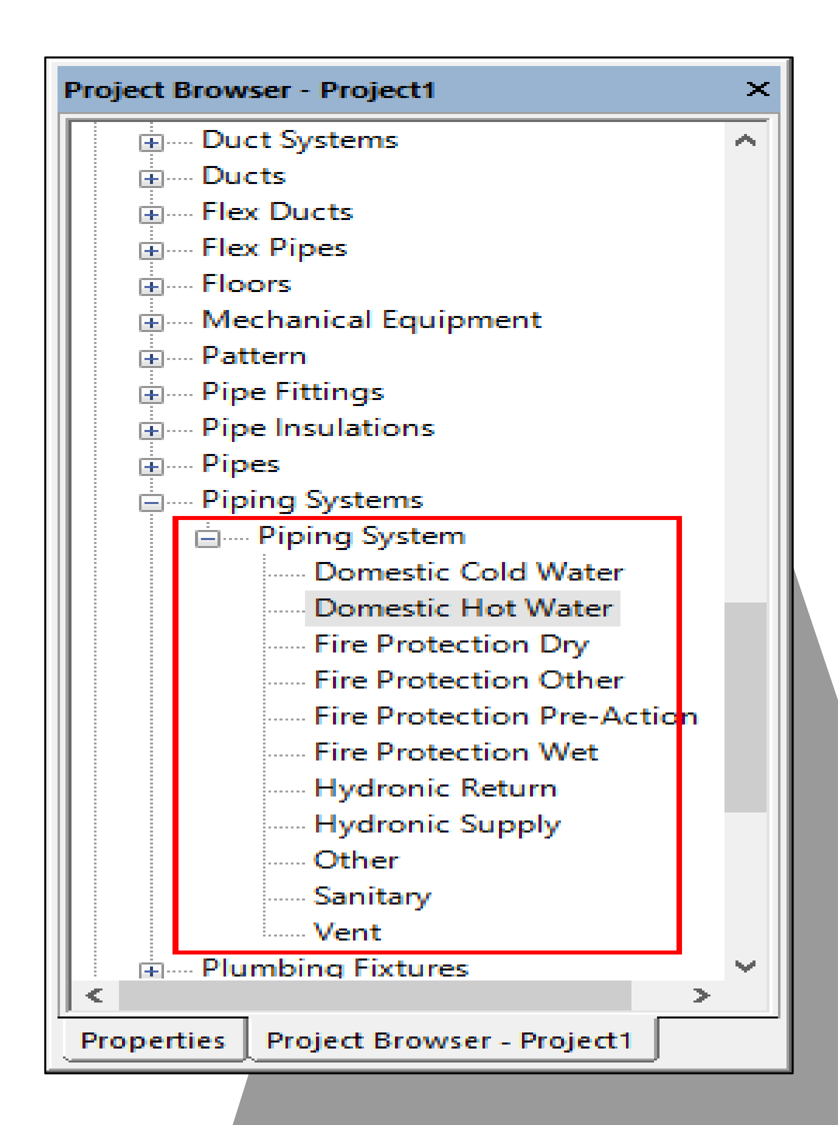
بعد كدة تشوف الاجهزة اللى داخل ليها مياه ساخنة وميادة باردة وتحددهم كويس علشان ترسم شبكة المياه الساخنة لوحدها وشكبة المياه الباردة لوحدها

هتدخل المشروع **خزان مياة باردة وسخان**

وبعد ادخال كل حاجة ليها علاقة بالمياه ناقص حاجة واحدة فقط ونبدأ نرسم

هو تظبيط اعدادات المواسير علشان البرنامج يفرق بين انواع المواسير المختلفة

Project Browser – Family – Pipe System

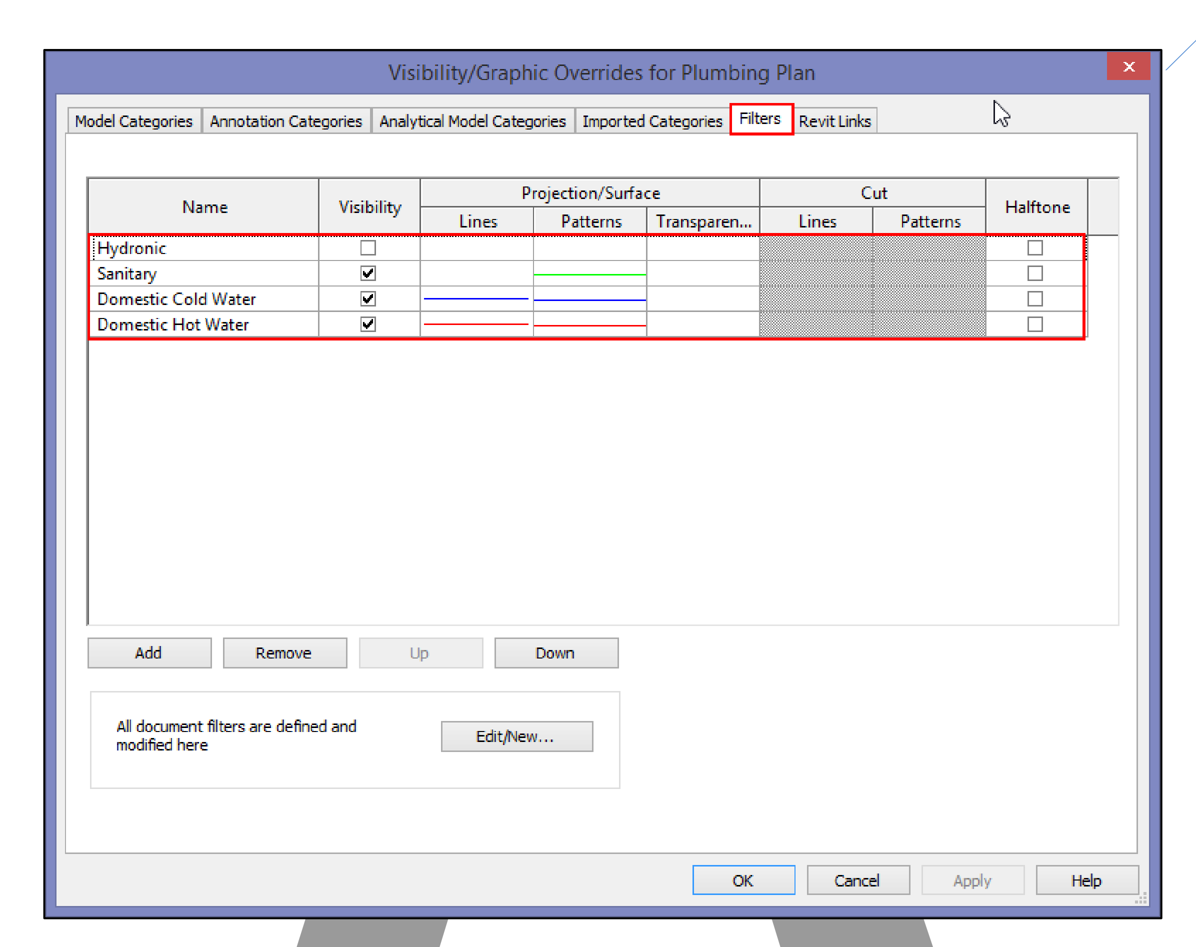


هتدخل على كل نظام وتحدد اللون اللى انت عاوزة يظهر بيه

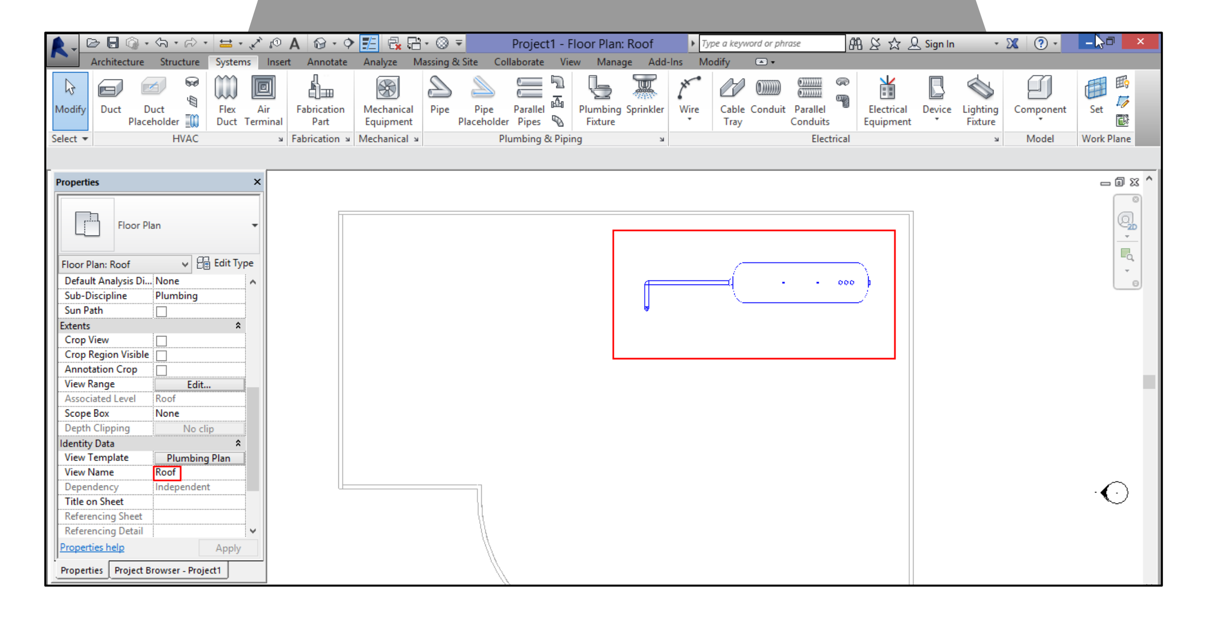
وبعد كدة هتعمل ما يسمى ب Filter من خلال Visibility Graphic

أى نظام مياة قدامه علامة صح هو النظام المسموح له بالرؤية

لية بنعمل كدة علشان فى انواع كتير من المواسير بكل نوع بنعملة فلتر علشان يظهر فى المشهد دة ولا لا



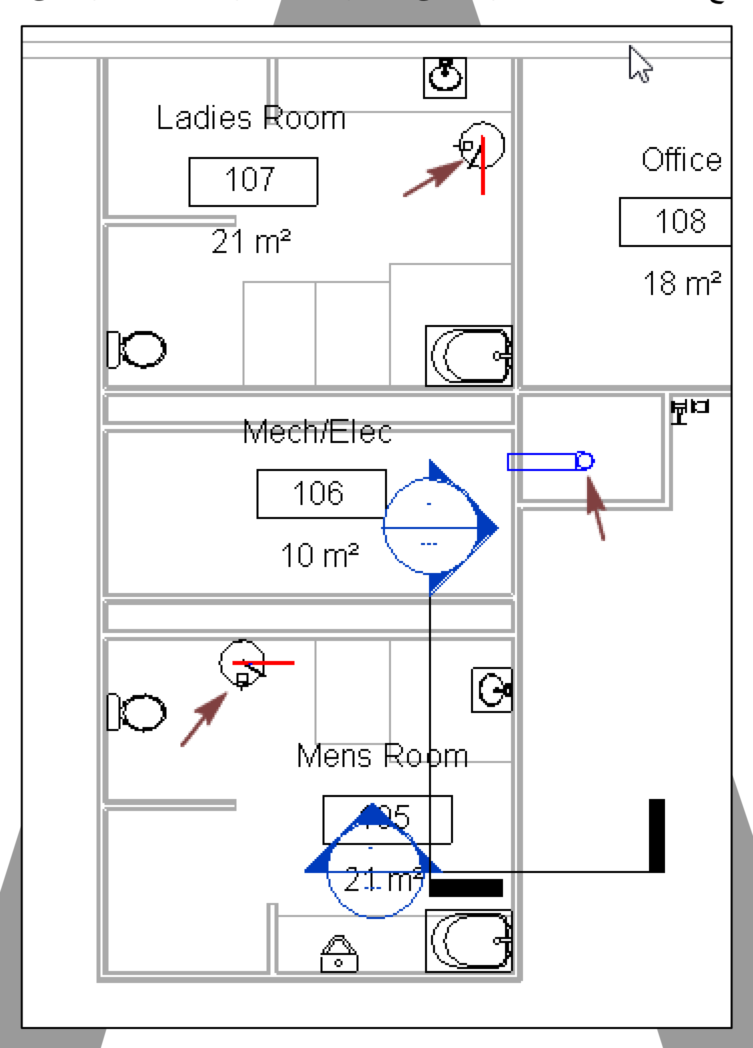
نقوم بوضع الخزان علي Roof ونخرج منه ماسورتين
ماسورة تكون مصدر مباشر للمياة الباردة للوحدات الصحية
والماسورة الثانية تكون مصدر المياة للسخان



نقوم بوضح السخان فى الحمام ويكون ليه مدخل مياة بارة ومخرج مياه ساخنة
ونخلى بالنا ان السخان بيتم وضعة على offset مرتفع من سطح الارض

ونقوم برسم لكل وحدة صحية خط المياة الباردة والصرف وخط المياة الساخنة ان وجد

وبعد كدة هتجمع كل خطوط المياة الباردة على ماسورة واحدة وربطها بالماسورة اللى جاية من التانك

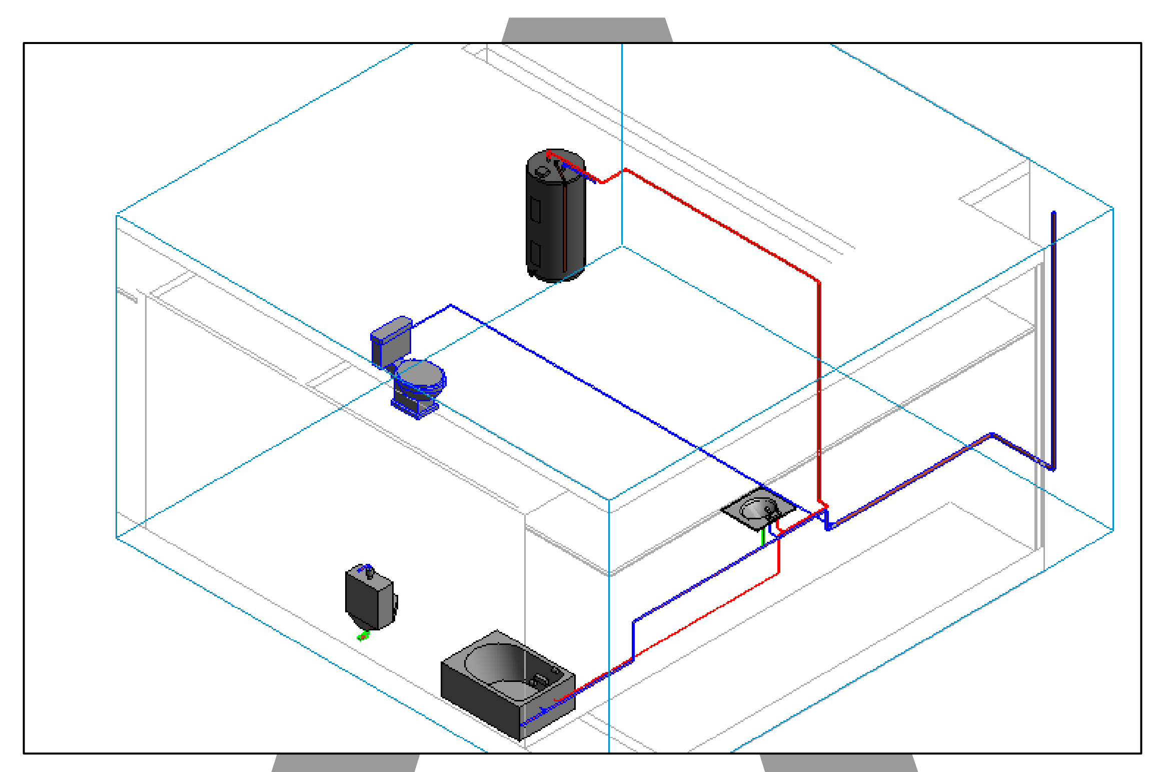


من الممكن أو من المأكد ان هيقابلك مشاكل فى التوصيل زى ان ارتفاع ماسورة Bath Tub مختلف عن ارتفاع ماسورة Urinal حل المشكلة دى ببساطة انك هترسم الماسورة بتاعت Urinal وقبل لما توصلها ب Bath Tub اعرف ارتفاع ماسورة Bath Tub وارسم من نهاية ماسورة Urinal ماسورة بنفس الارتفاع بتاع Bath Tub علشان نعرف نوصلهم كلهم ببعض و هكذا بباقى النظام

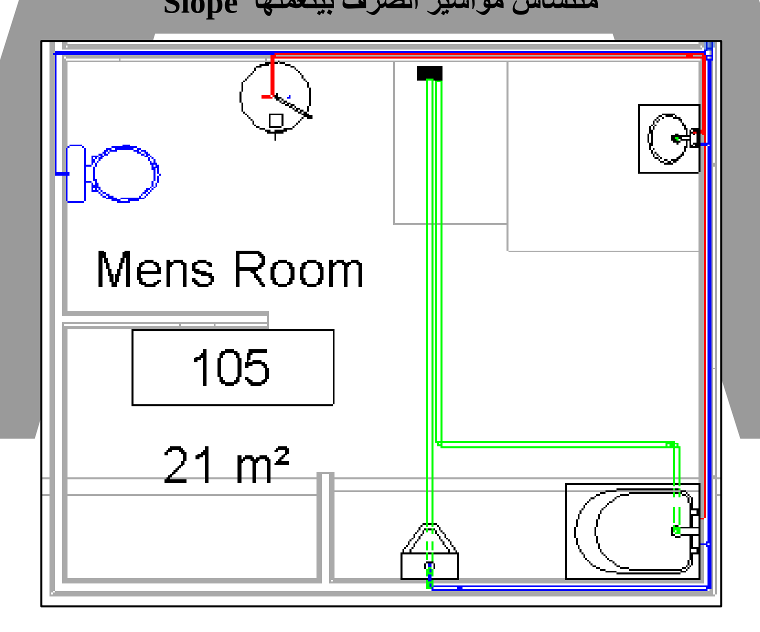
هتلاحظ أن المواسير هتلاقيها طالعة نازلة فى الجدار

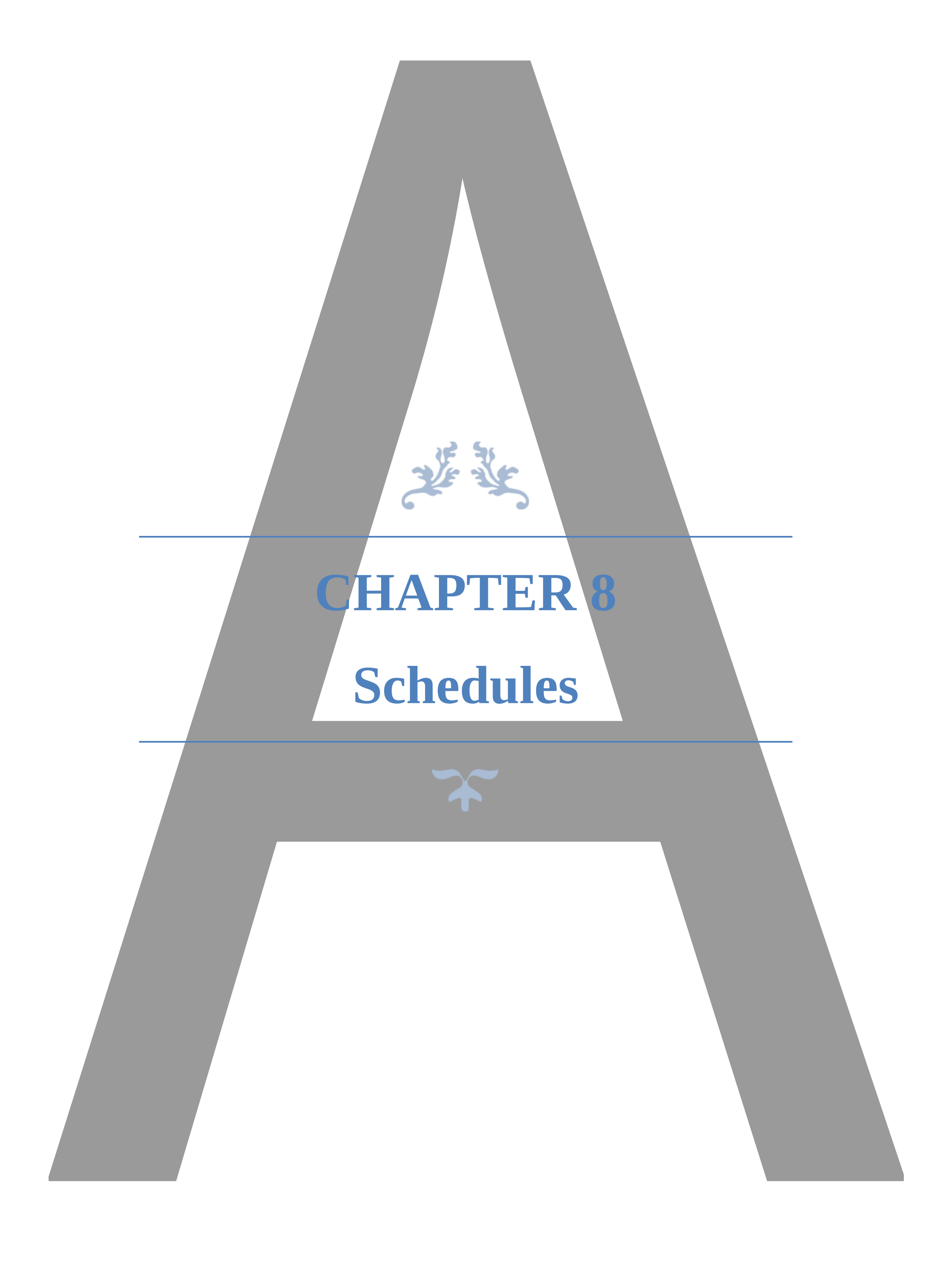
من النصائح المهمة للرسم أنك لازم تعمل سكشن أفقى ورأسي
علشان نعرف نرسم المواسير المختلفة زى المشهد دة مثلا فالافضل نرسم في السكاشن

نلاحظ توصيل الشبكة المياة الباردة والساخنة
ومتبقى الصرف
من الأشياء اللى قررت اعملها غلط علشان تنتبة ليها هو وجود WC بيكون قريب من المساقط(المناور)
علشان ماسورة الصرف بتاعه بتكون كبيرة



هندخل للمشروع Sink بلاعة يعنى
هنجمع صرف الاحواض والبانيو والمبولة فى البلاعة دى
وصرف WC لوحدة
متنساش مواسير الصرف بيتعملها Slope



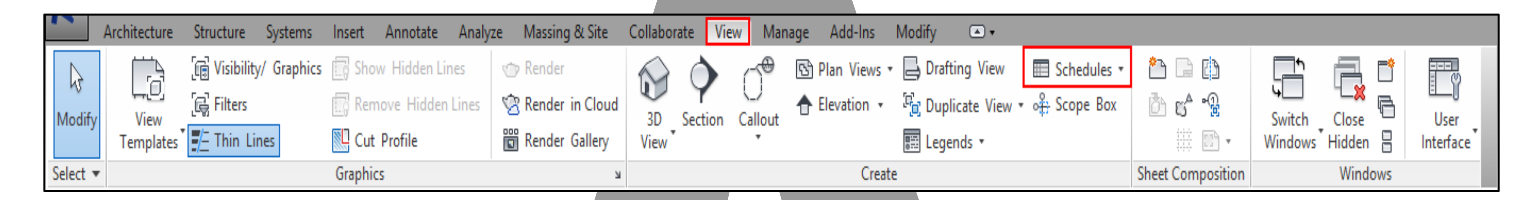


CHAPTER 8

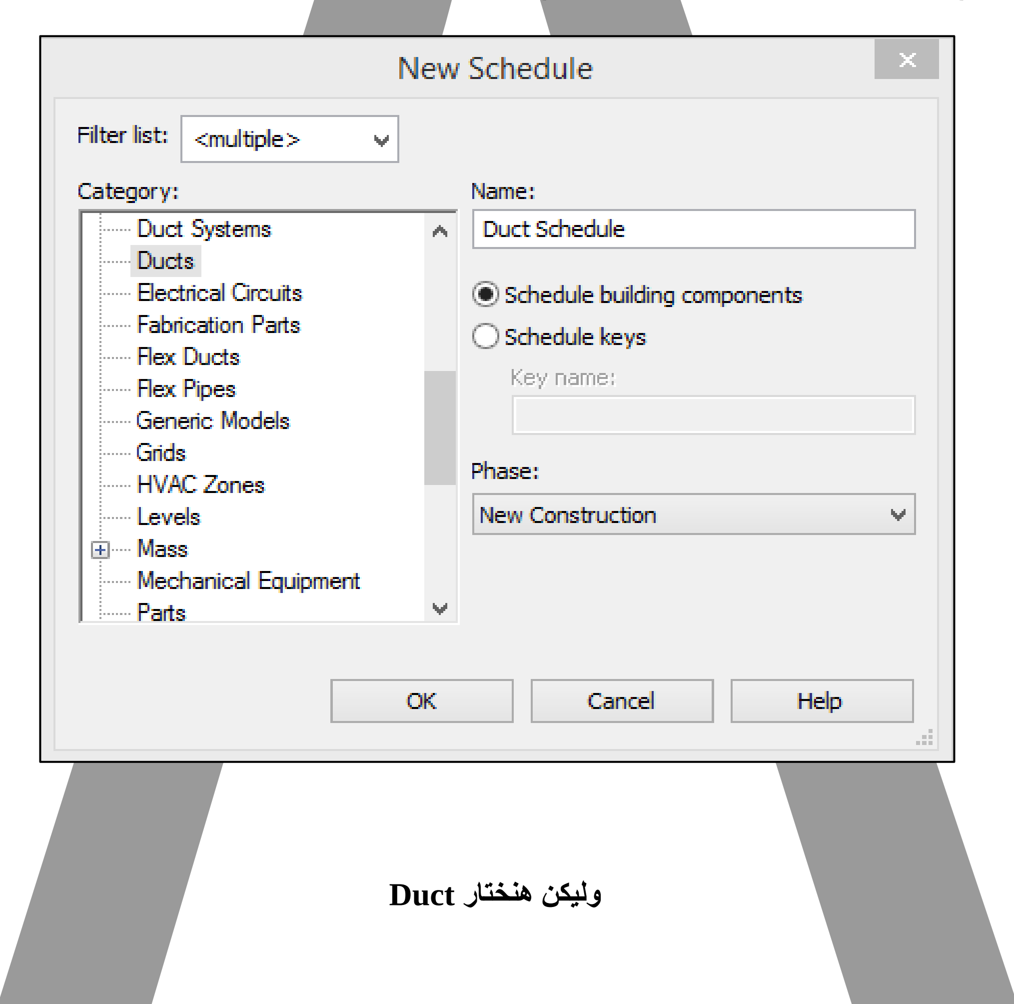
Schedules

8.1. Schedules

بعد لما المشروع خلصناه محتاجين نعمل حصل للكميات وللتكاليف ودى من قوة برنامج الريفت
زمان قبل ظهور الريفت كان عملت الحصر بتم مانول دلوقتى أقدر اقولك انت بضغطة زرار هتعمل جدول بأى حاجة فى المشروع



اختار نوع الجدول اللى عاوز تعملة علشان المشروع بتاعك فيه حاجات كتير جدا



ولیكن هنختار Duct

هنختار احنا عاوزين الجدول يكون فية معلومات ايه

Schedule Properties

Fields | Filter | Sorting/Grouping | Formatting | Appearance

Available fields:

Reynolds number
Section
Size Lock
System Abbreviation
System Name
System Type
Top Elevation
Type
Type Comments
Type IfcGUID
Type Image
Type Mark
URL
Velocity
Velocity Pressure

Add -->
<-- Remove
Add Parameter...
Calculated Value...

Scheduled fields (in order):

Height
Count
Diameter
System Classification
Size
Width

Edit... Delete
Edit... Delete

Select available fields from:

Ducts

Move Up Move Down

Include elements in links

OK Cancel Help

هتلاقى عندك Available fields هتضغط على الحاجة اللى عاوزها تظهر فى الجدول وتعملها Add

الجدول ظهر بالمنظر دة من غير أى تنظيم ..احنا بقى مع بعض هنظم الجدول دة علشان يكون شكلة محترم

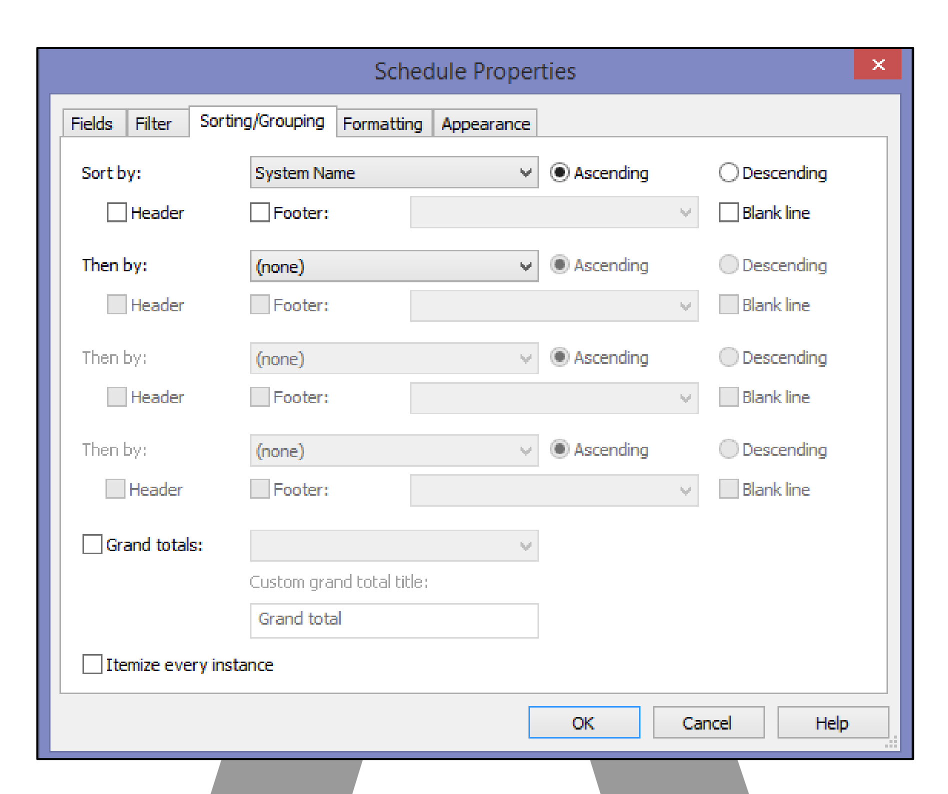
Schedule: Duct Schedule - Mech Villa

Duct Schedule

A	B	C	D	E	F
Count	Family	Height	System Classificati	System Name	Width
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	300	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	200	Supply Air	Mechanical Supply	300
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	450
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350

هنروح على قائمة الخصائص ونضغط على Edit Sorting/Grouping

بيقولك هنا يانجم النجوم انت عاوز تقسم الجدول طبقا لاية مثلا انا هقولك طبقا Width هو بقى هيرتب كدة الجدول حسب العرض اما تنازلى او تصاعدى حسب اختيارى



فى اختيار تحت اسمة **Grand Totals** دة بيعمل جمع للعناصر علشان يعرفنى مثلا انا عندى كام Duct عندى مثلا كام Diffuser

هتلاقى تحت مكتوب **Itemize every instance** لو لقيت محطوط جنبها علامة صح هتلاقى الجدول معروض بشكل كبير بمعنى

لو عندى 10 Diffuser من نفس المقاس ونفس كل حاجه هتلاقيهم مكتوبين فى 10 سطور ومكتوب الكمية من كل Diffuser واحد فقط

أما لو شيلت الصح هيعمل الجدول مدموج يعنى هيكتب سطر واحد مكتوب فيه مقاس Diffuser وعددهم 10

نلاحظ أن الجدول بقى منظرة منظم اى مقاس Duct ليهم نفس Width

نلاحظ ان قدام Header يوضع علامة صح

طيب دى لزمتها ايه ؟

هتلاقى مكتوب مثلا (350) وتحتها الكمية والتفاصيل
وهكذا مع (450)... الخ

نلاحظ لو سيبنا الصح قدام **Itemize every instance**
الجدول هتلاقية كبير على الفاضى وكاتب قدام كل حاجه الكمية 1 حتى لو فى زيها 100

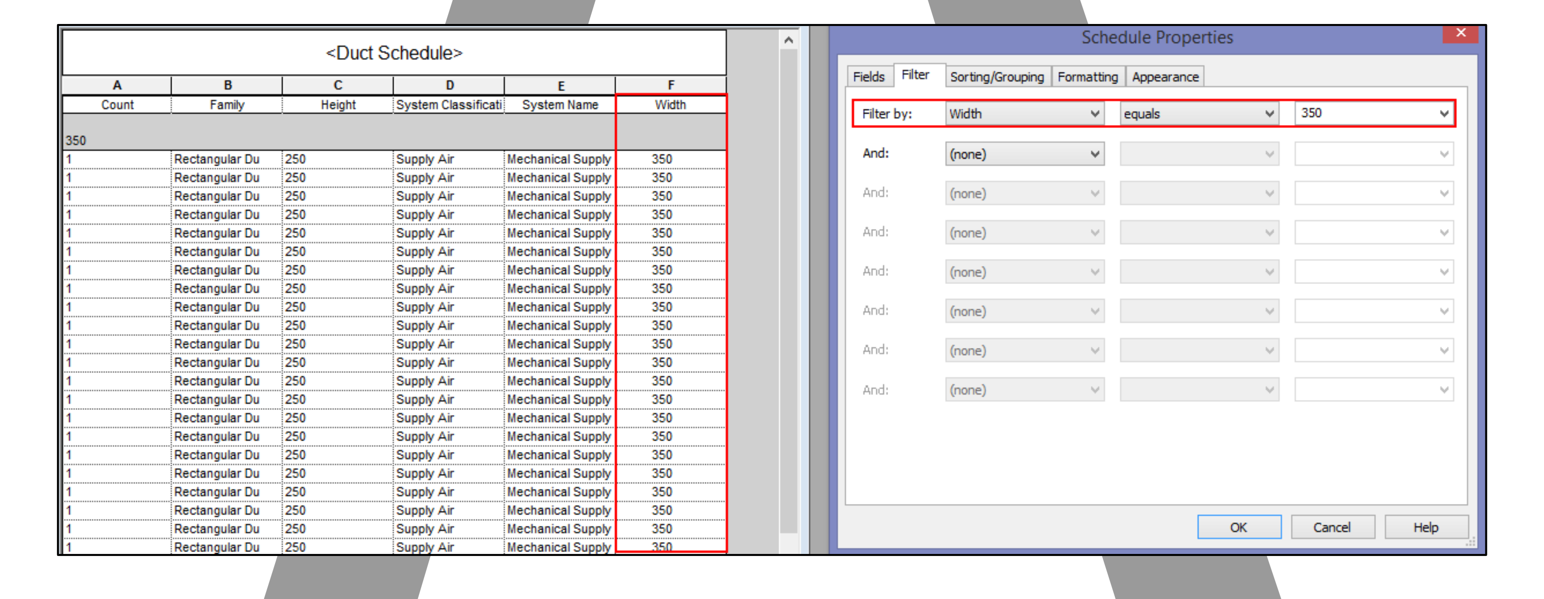
علشان كدة يفضل انك تشيل الصح علشان الجدول يكون مختصر ومنظم

<Duct Schedule>

A	B	C	D	E	
Count	Family	Height	System Classificati	System Name	
550					
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	550
500					
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	500
1	Rectangular Du	400	Supply Air	Mechanical Supply	500
450					
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	450
1	Rectangular Du	350	Supply Air	Mechanical Supply	450
400					

لو ضغطت من قائمة الخصائص على Edit Filter

لو عاوز اظهر حاجة محددة فقط فهنا مثلا ظهرت كل Ducts اللى Width يساوى 350



<Duct Schedule>

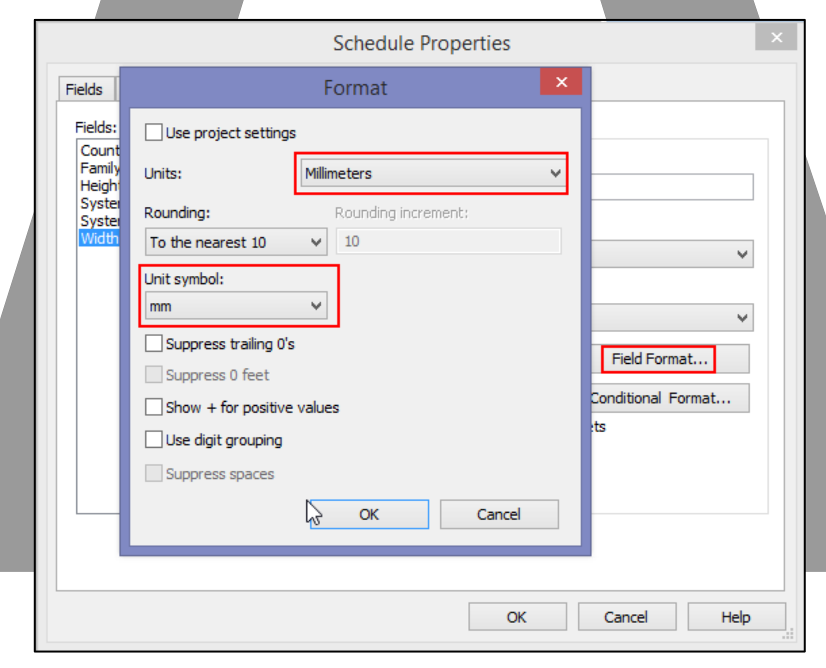
A	B	C	D	E	F
Count	Family	Height	System Classificati	System Name	Width
350					
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350
1	Rectangular Du	250	Supply Air	Mechanical Supply	350

لو أنا عاوز اعمل تميز لمقاسات محددة مثلا من خلال الضغط على Formatting
وحدد انت هتميز مثلا Width واضغط على Conditional Formatting

واعمل العلاقة اللى هتحدد بيها واختار اللون ونلاحظ ان انا قولت للبرنامج

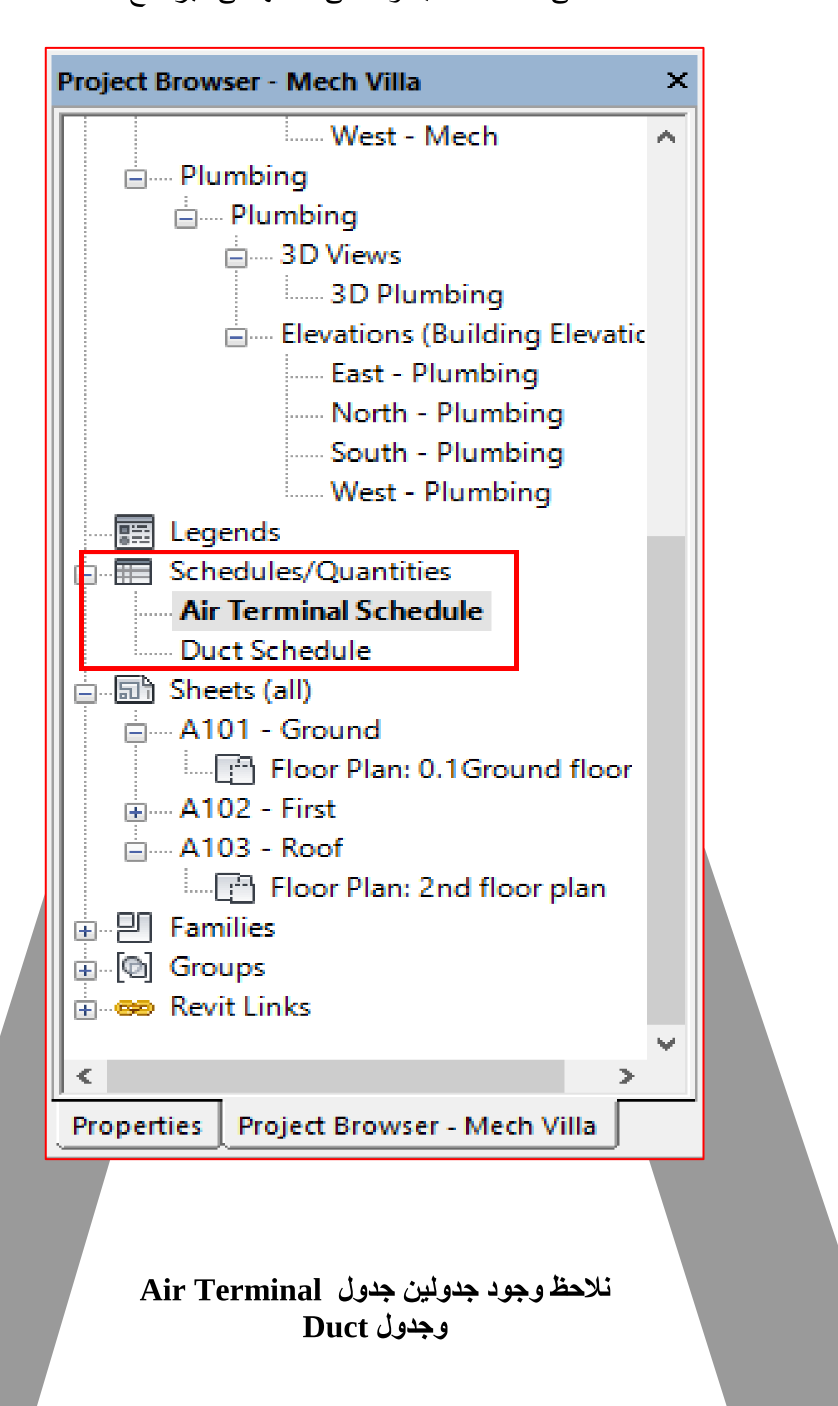
أى Width مقاسه من مقاسه من 350 to 400 يكون متلون باللون الأحمر

نلاحظ فى الصفحة السابقة أن ابعاد ال Duct كانت بتكتب من غير وحدة قياس يعنى مش عارف cm / mm
من خلال Format هتحدد نوع الوحدة وكمان هتظهر ازاى

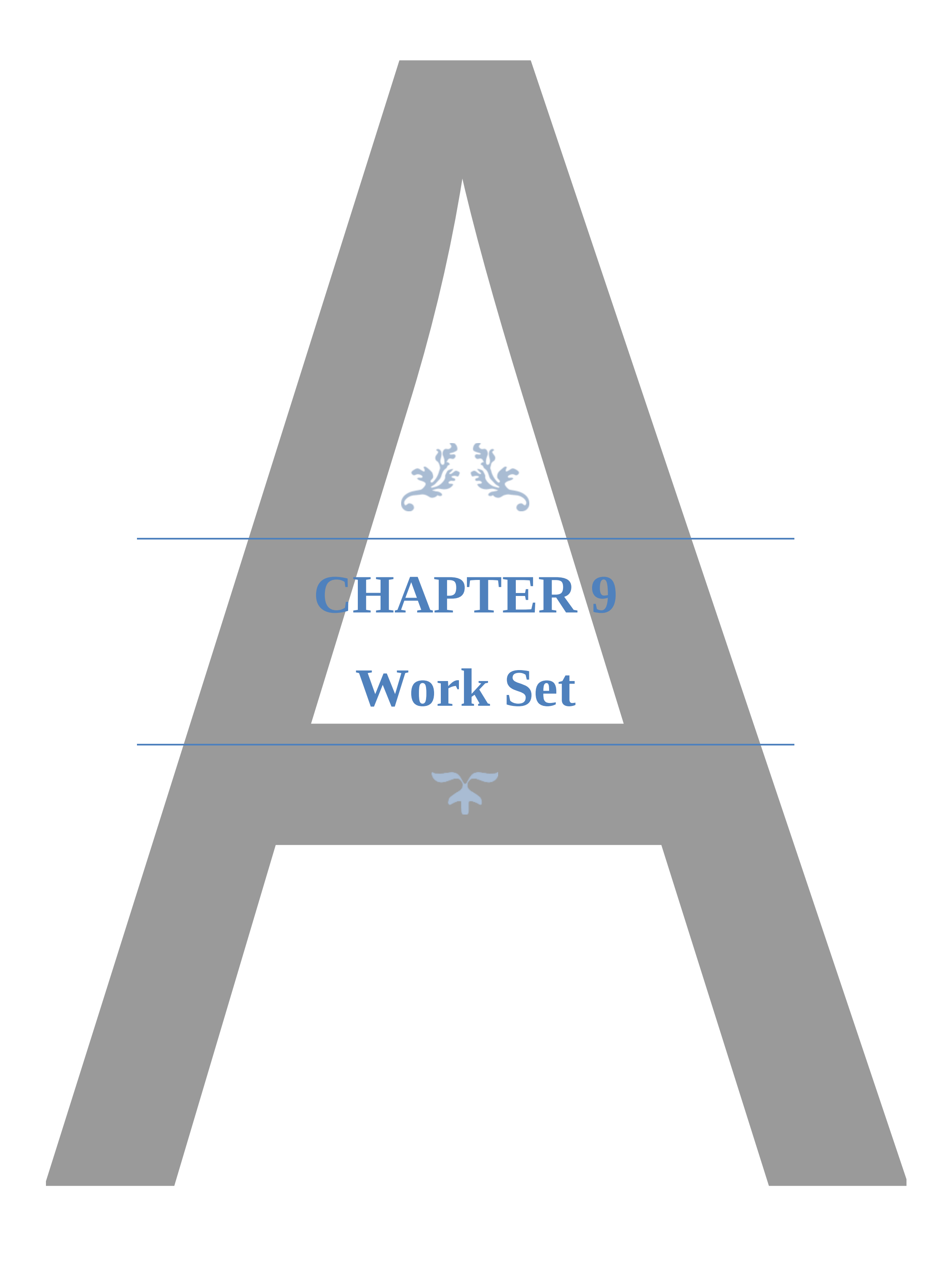


وبكدة انت عملت الجدول وتقدر الرجوع لية باستمرار من خلال قائمة Project Browser

هتلاقى هناك كل الجداول اللى عملتها فى البرنامج



نلاحظ وجود جدولين جدول Air Terminal وجدول Duct



CHAPTER 9

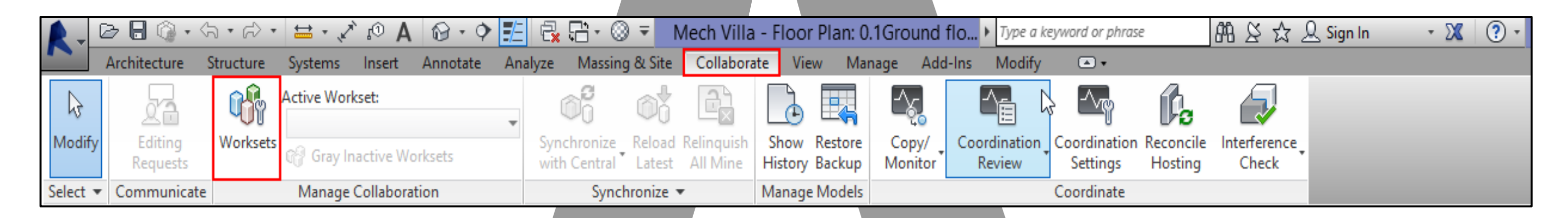
Work Set

9.1. Work Sets

من قوة برنامج الريفت انة بيتيح المناخ المناسب لعمل مجموعة من المهندسين على Central File كل مهندس ياخد من الملف المركزى نسخة تسمى ب Local File

الميزة دى بتساعد ان كل مهندسى المشروع بيكونوا شايفين بعض وشغالين مع بعض ومفيش حد يقدر يحرك حاجه مش بتاعته الا بطلب من صاحبها لاما يوافق او يرفض

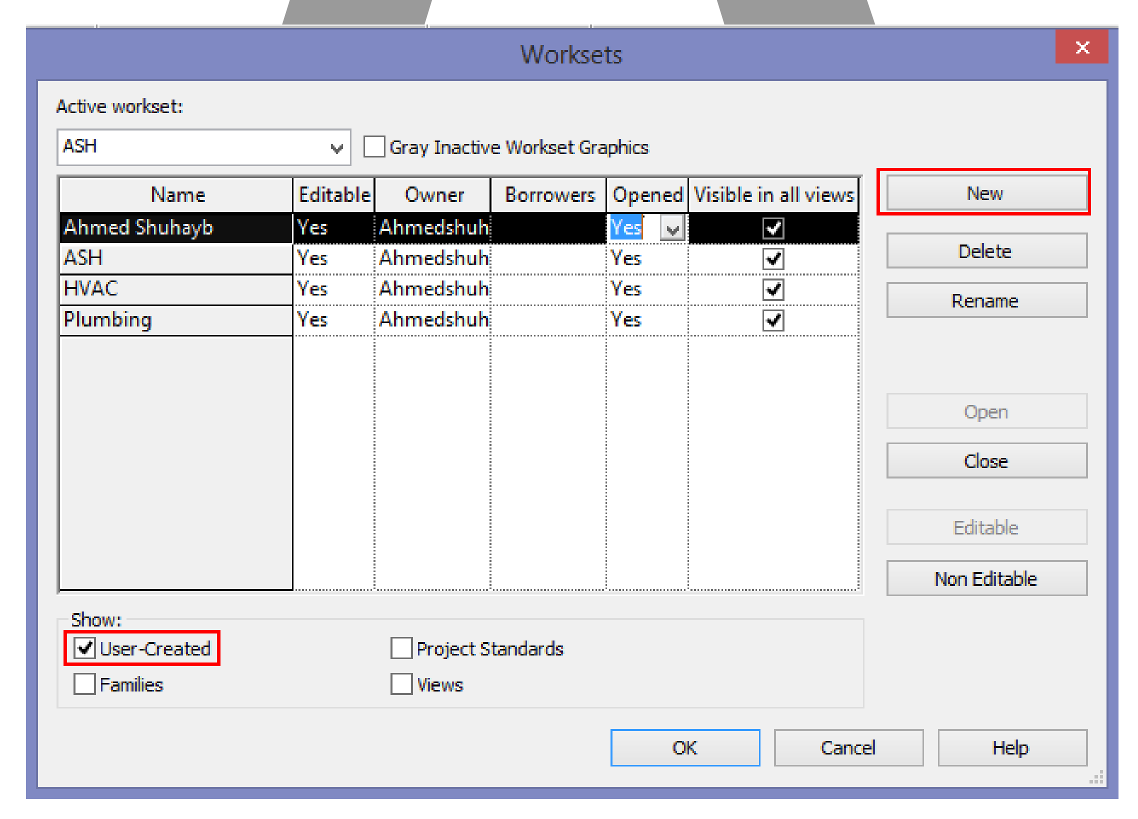
تخيل بقى زمان ايام الاتوكاد كان كل واحد شغال لوحدة فى وادى وفى الاخر يجو يتشاكلوا مع بعض اما دلوقتى الوضع مختف فى Coordination



إعمل عدد لا نهائى من Work Set

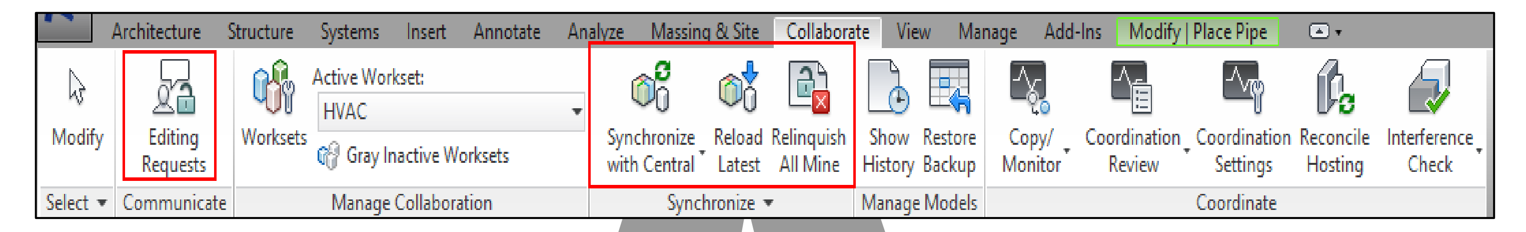
Editadle : معناها هل Work Set دى ملكك ولالا نلاحظ علشان انا اللى عمل كل Work Set علشان كدة كلهم ملكى

Owner: دة إسم المستخدم - **Borrowers**: دة إسم الشخص اللى بيطلب تعديل على Work Set بتاعتك



بعد كدة اعمل حفظ للملف المركزى دة وهيكون Central File

وبعد كدة اعمل **Relinquish All Mine** دة معناها ان انا تنازلت عن ملكيتى لكل Work Set



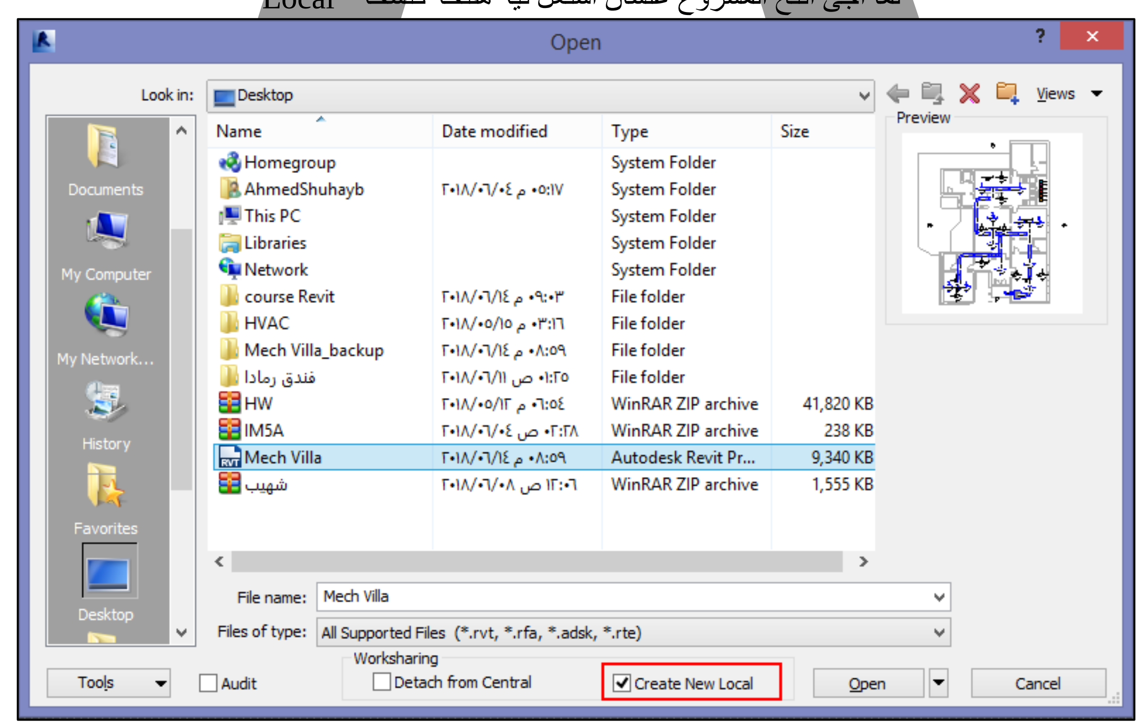
Synchronize: دة حاجة زى Save بالظبط ولكل بتعمل حفظ فى الملف المركزى وكل الناس اللى شغال فى المشروع هتشوف اخر التعديلات

Editing Requests: فى حاجه لوحد طلب منك انك تسمحله بالتعديل فى حاجة بتاعتك لاما تقبل لاما ترفض

دة شكل طلب التعديل **Grant** يعنى موافق **Deny** يعنى رافض



لما اجى افتح المشروع علشان اشتغل فيه هفتحة كنسخة Local

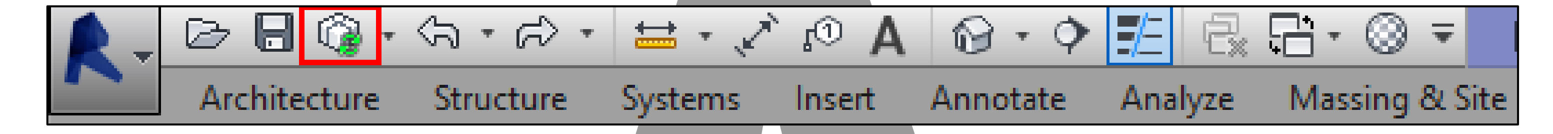




بعد كدة هفتح المشروع وهروح على :

Collaborate ⟹ Work Set

واختار **Work Set** اللى انت عاوز تمتلكها متنساش تعمل **Synchronize**



فى بعض الاحيان بكون محتاج أفصل النسخة بتاعتى عن Central File

من خلال **Detach From Central**

حاجة مهمة جدا لو ملف المعمارى اللى أنت سحبه اتغير مكانة كل اللى هتعملة الاتى :

من قائمة Manage ونختار Manage Links

اضغط على الللينك وبعد كدة تعمل Reload From وتروح للمسار الجديد

تم بحمد الله تعالى الانتهاء من كتاب ريفت ميب بالعربى ونتمنى من الله عز وجل التوفيق لنا وللأمة العربية

ترقبوا بمشيئة الله الجزء الثانى من كتاب ريفت ميب بالعربى هنشرح فية مشروع كامل و هنشرح فية الجزء الخاص بعمل Family

Eng: Ahmed Shuhayb

BIM Engineer

Mail: ahmedshuhayb6@gmail.com

Phone: 01021522921